
NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 08242471 8

BAF

IL

PROGRESSO

E

IL SECOLO DECIMONONO

Capitolo Primo

DI

UN' OPERA O SAGGIO ANALITICO FUTURO



PADOVA

COI TIPI DELLA MINERVA

1843

AVVERTIMENTO DELL'EDITORE

La celebrità dell'Autore mi mosse a prender cura di questa novella produzione, che verrà continuata sino al termine di tutta l'opera. Dessa è frutto delle indefesse applicazioni del Chiarissimo e Reverendissimo P. M. Luigi Pasquali M. C. già Professore nella Imp. R. Università di Padova, Dottore e Membro di quel Collegio filosofico, Socio onorario dell'Accademia di Belle Arti di Bologna, dell'Ateneo di Treviso, di altre minori Accademie, e nel suo ordine ex Commissario generale nella Città e Provincia di Bologna, ex Provinciale della Provincia di S. Antonio di Padova, e Difinitor generale. Molte Opere e molti Opuscoli, di cui parlarono con lode i Giornali d'Italia portano l'impronta di questo chiaro nome. Un Saggio del diritto naturale pubblicato in Venezia nel 1809. Il diritto naturale

e sociale e principii del diritto delle genti in due parti pubblicato in Padova nel 1815 per la Tipografia Bettoni. Le gesta e le glorie del Taumaturgo di Padova esposte in trentasei discorsi panegirico-morali con l'aggiunta del Panegirico del Santo, e di cinque edite Orazioni, in due volumi usciti in Bologna Tipografia della Volpe 1834. Filosofia e Probità naturale pure da Bologna, e dalla Tipografia del Sasso alla Volpe 1835. Istituzioni di Estetica in due volumi, edizione prima del Seminario di Padova 1827, ed edizione seconda con supplimenti uscita essa pure in Bologna dalla Tipografia Governativa della Volpe al Sasso 1837. Finalmente per tacere di altri opuscoletti diremo dell'ultimo non poco applaudito e bramato uscito nell'anno scorso 1842 coi Tipi della Minerva e del seguente titolo: La Basilica di S. Antonio di Padova e la sua Restaurazione. Argomenti il saggio Lettore dal titolo della nuova opera, di cui pubblico il primo Capitolo, se io possa con fondamento ripromettermene un esito felice. Veracemente si desidera un'analisi ragionata dettagliata e imparziale intorno al progresso, a cui possa esser giunto in questo secolo lo spirito uma-

no almeno nei rami principali dello scibile e dell'incivilimento universale. Ciò richiedeva un uomo sempre operoso, sempre dedito agli studii per intraprenderla. Do fede pienissima a quest'uomo che il secondo Capitolo, ed è l'analisi ragionata del progresso della poesia non tarderà a vedere la luce essendone già approntati tutti i materiali, e non mancandone che le debite forme. Prosperi il cielo i giorni e le forze del nostro così illustre Autore, e la repubblica delle Scienze e delle Lettere avrà a serbare memoria di lui anche buona pezza oltre la tomba, da cui Iddio ne lo tenga lontano.

Padova il 20 Settembre 1843.

L'Editore
G. B. Massaretti librajo.

CENNO PROEMIALE
dell'Autore

Capitolo primo di un'opera o saggio analitico futuro! Ma questa opera o saggio verrà effettivamente in luce? Sì, te ne assicuro, Lettor mio caro. Poca vita ancora e pochi polsi mi conceda il cielo, e il lavoro sarà tutto compito. Vi penso da qualche tempo addietro, e le sole inezie e brighe non cerche, non amate me

ne ritardarono, e me ne sospesero la esecuzione. Sono uomo di parola e di onore. Ho sempre disimpegnati per le vie dell'onore i miei uffici. Non sono stato mai menzognero, mai Volpaccio (a), mai Cantambanco, mai Cianciafruscole (b), mai Cosmopolito (c). Ma e chi mai, mi s'interroga, e chi mai si avvisò di appiccar sona-

(a) Volpaccio. Peggiorativo e disprezzativo di Volpe. Forse non è dell'uso? Che monta questo? Non si dirà più così. Si trova Corpaccio, Animalaccio e simili. E perchè bandire il Volpaccio? Da Volpe si forma pure Volpino, Volpone, e perchè far brutto viso al Volpaccio?

(b) Cianciafruscole o Ciancianfruscole, e Ciancianfera. Voci usate a significar *baia* ed anche *venditor di baie.* Eccotene gli esempi (Bocc. Nov. 79): *Voi vedreste quivi la Donna dei Barbanicchi, la Reina dei Baschi, la moglie del Soldano, la Imperatrice di Osbech, la Ciancianfera di Nomiera, la semistante di Berlinzone e la Scalpedra di Narsia.*

E il Pataf. 6. *Cianciafruscole sono a dar il gaggio.*

(c) Cosmopolito. Sotto il vocabolo *Cosmopolito* e *Cosmopolitano* il Dizionario della Minerva tocca il tasto così: *Colui, che ha per patria il mondo tutto, cittadino dell'universo. Io son Cosmopolitano, ovunque sto bene, ivi è la mia patria.*

gli alla Reverenzia Vostra? Niuno. Lo so, e ne saprò grado a tutti, che sempre mi ebbero in estimazione di uomo onorato. Mi piacque però un pocolino regger la celia. Tempo di tristezza e di pianto non manca. Si colga quello del riso e dello scherzo se te ne viene il buon destro. Dunque, Lettor gentilissimo, fidati di me, non temere, non dubitare. Raccomandami a Dio Signore, e basta.

INDICE

DEL PRIMO CAPITOLO

CAPITOLO I.

BARBARIE E CIVILTÀ CONSIDERATE IN ORDINE AL PROGRESSO.

§. 1. Trarre il mondo dalla barbarie, incivilirlo, ecco forse il primo dei fortunati progressi a cui agognano da lunghi anni addietro i politici e i filosofi, e poichè il secolo decimonono mena gran vampo di esser giunto ben avanti nella esecuzione di questo progetto, crede intanto per questo titolo di potere a buon dritto arrogarsi il nome di secolo del progresso. A discutere con qualche giustezza, imparzialità e verità

così interessante materia fa d'uopo primieramente svolgere ad uno ad uno i principali caratteri, i quali costituiscono l'uomo, o la nazione barbara, non che gli altri, i quali contraddistinguono l'uomo, o la nazione incivilita. Sono moltissimi i gradi così della prima come della seconda. Non s'intende qui di ordinarne una serie, e far rassegna di tutti. La scala che formano è troppo lunga. Ommetteremo gl'intermedii per soffermarsi su quelli che più si distinguono dagli altri (*).

(*) Non prendiamo qui il vocabolo *incivilire* e *incivilimento* nel senso il più vasto. In tale caso abbraccierebbe la politica, la legislazione, i mille rivolgimenti dei popoli, le forme di governo, le guerre, il commercio, le arti, l'industria ec. ec. ec. Di questa indole abbiamo più opere uscite di Francia, e tra queste la più recente, cioè le lezioni del signor Guizot, volume unico sotto il titolo: *Storia generale della civiltà in Europa dalla caduta dell'impero romano sino alla rivoluzione francese;* se non fosse l'altra ben più voluminosa: *Storia dei progressi dell'incivilimento in Europa dall'Era Cristiana fino al secolo XIX. di* E. Roux Ferrand. Questo piano estesissimo abbraccia una serie di secoli, ed articoli molti, fusi e incorporati l'uno nell'altro. Opere di questa tempera trasportano soverchiamente il pensiero da questo argomento in quello, nè permettono alla riflessione e alla immaginazione di soffermarsi sopra di niuno per concepirne quella idea chiara e distinta che cel dia a conoscere e nel tutto e nelle singole sue parti! Sono balzi che menano a precipizio, che non reggono a martello di logica ferma e diritta, di filosofia smidollata diffonditrice di lume pienissimo, che la ragione ti acquieti, ti convinca, e fuori di ogni dubitazione la tragga. Opere di

§. 2. Il primo grado o il primo posto dell'uomo e del popolo barbaro è occupato dal selvaggio. Non cerco se abbia mai esistito, se esista, se possa esistere, o se possa mantenersi a lungo in questa condizione un uomo, od un popolo. Sia pur questa una ipotesi insussistente ed assurda. Ma non è colpa l'immaginarsela. In tale supposizione, che io pure vo' chiamarla chimerica, il barbaro o il selvaggio è poco dissimile dal bruto. I soli bisogni del corpo lo stimolano, e lo muovono ad agire. Mangia o cerca mangiare se lo sprona la fame, beve o cerca di bere se lo punge la sete, e così dicasi del dormire, del camminare, del saltare, del giocolare, dell'abbrancare e venir a zuffa con individui della medesima, o di eterogenea specie. Tutto è regolato da pretti stimoli e necessità corporee, da istinti, quasi sarei per dire, in cui la ragione, le potenze dell'anima non prendono che una piccola parte appena appena considerevole.

minuta e circostanziata analisi si domandano, che sminuzzino, sviscerino quasi con coltello anatomico ogni particolare assunto. Allora, si, viene osservato e compreso in tutta la sua integrità, e la nozione di esso va a riescire universale e chiarissima. E di questa indole sarà, io spero, tutto il mio lavoro, se lo dissi analitico, e analitico è intanto questo primo capo in cui prendo a considerare la barbarie e l'incivilimento nel significato più stretto, e in quanto sono oggetti che l'un l'altro si contrappongono.

§. 3. Dalla satisfazione dei bisogni per la conservazione della vita e della economia animale è piano il passaggio alla ricerca dei comodi e dei piaceri sensibili. Nel primo caso si tratta di cacciar il dolore e di allontanare la morte, nel secondo si tratta di aggiungere dilettazioni, di cui il primo sorso gustato invoglia, attragge, e innamora sì che mai dalla dolcezza di quel calice si smuoverebbe il labbro. E questo nuovo stato, o grado di barbarie muover potrebbe esso pure da istinto, o a dir meglio da stimolo degli organi e delle fibre senza che vi prendesse parte ragione e fosse dalla medesima temperato e a certe norme ridotto; quindi anche per esso potremmo riguardare nell' uomo una somiglianza assai prossima col bruto. Questo ultimo infatti ama anch'esso correre e saltellare pei prati fioriti, vagare libero quà e colà, ove più gli si ravviva la energia delle membra, e più gli si esilarano quelle qualunque siano facoltà dello spirito, ben inteso che allora allora non lo tormenti la fame, non lo inaridisca la sete, nè alcun bisogno non satisfatto ne lo metta in pericolo di morte.

§. 4. Incomincia l'uomo ad uscire dalla pretta barbarie e dalla più gretta selvatichezza allorquando incomincia appunto ad usare delle facoltà dello spirito e di quella ragione, per cui si distingue da tutti gli

esseri posti dal creatore in questo mondo sublunare. È celere nol niego lo sviluppo di quella intelligenza, per cui l'uomo è superiore a quanti esseri si trovano in questo basso universo. Gli stati anteriori a questo sviluppo e da noi poc'anzi immaginati o si percorrono nella prima puerizia, o si percorrono da qualcheduno gettato appena nato, e cresciuto in una selva, o forse non si percorsero, e non si percorreranno giammai da verun uomo mortale, chè entrar qui non vogliamo in questa maniera di disputazioni. Ripeteremo soltanto che ad una ipotesi anche chimerica si può dar luogo, semprechè serva a conoscere le gradazioni a cui può esser soggetto lo stato di barbarie e di selvatichezza.

§. 5. Fatto uso appena della ragione e del pieno arbitrio, non per questo si estima e si dice l'uomo da barbarie uscito. Barbaro lo si reputa, e si prosegue a chiamarlo finchè delle potenze intellettuali e della libera volontà si vale a sciogliere il freno a tutte passioni, e massimamente a quelle dell'ira, della prepotenza, della violenza, dell'ambizione, dell'orgoglio, della bramosìa di sovrastare, di soppiantare, di aver impero e dominio sugli altri. Ecco un nuovo grado di barbarie, di cui la storia e sacra e profana, antica e moderna di tutti i popoli, di tutte le nazioni

fornisce in copia innumerevole gli esempi. Un Caino che uccide un Abele perchè il sacrifizio di questo offerto a Dio salì con grato odore di soavità, a differenza del proprio, che non fu punto gradito; e poscia tanti Regoli e Principi ricordati nei libri santi, che fino dagli esordii del mondo raccoglievano per bagatelle armi ed armati, e si battevano in campo covrendolo di carnificine e di macello dei proprii e degli altrui combattenti e guerrieri; ed arrogi i Macedoni, i Darii, i Greci, gli Spartani, i Romani ed altri che non vo numerando, e ne avrai popoli e nazioni barbare quantunque nelle città e in vastissimi territorii e provincie congregate, quantunque non abitatrici delle selve, nè in ermi e sterilissimi deserti arenosi confinate.

§. 6. Finalmente per determinare l'ultima e meno propria significazione in che suol prendersi il vocabolo barbaro, e l'ultimo grado di esso nella scala sempre decrescente dello stato barbarico, è a dirsi che questo titolo suole affibbiarsi a chiunque si allontani soltanto di alcun che da ciò che suggerisce la retta ragione e il comun senso di tutte genti, che sia difettoso di una sola costumanza praticata da tutto il mondo culto e civile, di un solo ufficio che la umanità, la urbanità, la benevolenza e beneficenza ge-

nerale riguarda come sacro, e da non violarsi da veruno che non sia degenere dalla specie degli uomini.

§. 7. Nell'assegnare i gradi di civiltà ne piace battere una via opposta alla seguita fin qui in ordine alla barbarie. In questa prendemmo le mosse dal massimo fino al menomo grado. In quella daremo principio dal menomo, e toccheremo da ultimo il massimo, sempre però coerenti a noi stessi di lasciar nel silenzio i gradi intermedii.

§. 8. I vocaboli civiltà, incivilire, incivilito traggono origine, se ben si rifletta, da quegli altri latini *civis, civitas, civilitas,* e si appropriano in primo luogo a tutti quelli che dalla vita nomada, erratica si raccolgono nelle città, si costituiscono capi, forme di governo, codice qualsiasi di leggi. Questo è il primo metodo, la prima maniera d'incivilimento. Gli uomini allora non sono più liberi quali lo erano. La loro libertà comincia allora a restringersi, e ad assoggettarsi ai patti, alle convenzioni e alle norme dalla intera società civile stabilite. Non è per questo però che la libertà si perda, ma la si raffrena, la si regola, la si sacrifica in una parte per goderla più ampia, più tranquilla, più sicura nell'altra. Questa è verità confessata e insegnata da tutti i Giuspubblicisti, e da tutte

le dottrine della Giurisprudenza. Intanto ripetiamo che il primo grado di civiltà è quello di costituirsi in società civile, di congregarsi in città, provincie, territorii determinati, d'imporsi leggi e governo.

§. 9. Ma le leggi e i governi primordiali non valgono per provvedere a tutto il bene di una società civile, per prevedere tutto che le abbisogna. Dirigere i membri che la compongono in tutte le facoltà dell'anima, in tutte le potenze del corpo, guarentirne le proprietà, le sostanze, animarne il commercio, la industria, le arti meccaniche e liberali sono opere di grande studio, di fecondissima mente, d'ingegno acutissimo e sopra ogni credenza illuminato, sono opere che domandano secoli e secoli per levarle a perfezione, e senza dubbio che a tale stato non si sono levate, nè si leveranno giammai, chè le imperfezioni non si possono sceverare dai discendenti di Adamo, e se da un lato si progredisce, e si si accosta a perfezionamento, dall'altro lato si decade. Contentiamoci pertanto a questo luogo di assegnare un secondo grado alla civiltà, ed è quello di essersi costituita in regni, in imperi, in repubbliche a solo scopo di difendere e proteggere la propria vita e le proprie sostanze. E così la pensano e la penseranno mai sempre tutti quelli che penetrano ben addentro

nella storia e nella origine dei popoli inciviliti, tutti quelli che trattano la parte razionale del diritto pubblico e delle genti. Che se vogliasi accordare al teologo che tutte le società fossero in origine costituite da Dio, incominciando dalla domestica e patriarcale, e salendo fino a quelle d'interi popoli e nazioni, dovrà però anch'egli concedere che la esistenza, la conservazione, il culto religioso fossero i primi semi gettati dal supremo autore nelle società da lui costituite, e che non si sarà egli presa la cura di guidarle a mano e a capello in tutto ciò che riguarda lo sviluppo, l'aumento e la maturazione di questi semi, avendole già fornite d'intelligenza bastevole a tracciare di per sè stesse i mezzi e le maniere per applicarveli con profitto, e trarne le conseguenze più necessarie al loro migliore ben essere.

§. 10. Consideriamo ora un terzo grado di civiltà, in cui le leggi divine ed umane presero pensiero non solamente della sussistenza, della libertà, della immunità delle sostanze e della religione di un popolo; ma eziandio il governavano nella politica, nell'ordine giudiziario, nel sistema di guerra e di pace, in quello della istruzione, del traffico, del lavoro, e in generale in tutto ciò che poteva felicitare la umana specie, e prosperarla nelle fisiche, intellettuali,

economiche e morali potenze. Seguendo il calcolo della storia sacra e profana, questo stato civile fu protratto per venti secoli, ossia due mila anni. Dalla legge mosaica fino alla legge evangelica passò questo lungo giro di anni e di secoli. Prima di quell'epoca non vi ebbe che legge di natura, ed in essa gl'individui e le società si ordinavano secondo i principii insiti nella mente e nei cuori di tutti. Niun codice formale, niuna legislazione scritta. Prime basi del viver civile erano la propria conservazione, i bisogni e i diletti dello spirito e del corpo, e un culto, una divozione, un rispetto e un timore o di un solo nume supremo, o di molte supposte divinità. Da Mosè in appresso si ebbero codici e leggi scritte, che provvedevano in grande estensione a tutto di che abbisognano i popoli. Provvide Mosè al popolo Israelitico, Sanconiatone al Fenicio, Solone al Greco, Licurgo alla gente di Sparta, Numa Pompilio a quella di Roma. Ecco uno stato di civiltà molto più avanzata delle due prime qui sopra esposte e ricordate.

§. 11. Comechè però si fosse giunti per tale maniera ad incivilire di molto e di molto la razza degli uomini, nondimeno rimaneva campo ad incivilirla più oltre ancora gran pezza. Tranne i precetti del Decalogo, che alla per fine non sono altro che i precetti

stessi di natura nella loro maggiore chiarezza, e nella più netta e più ampia loro esposizione, tutto il rimanente della legislazione mosaica non mira che a riti, a ceremonie, a purgazioni, e sopra tutto a tener lontano il popolo dalla idolatria e dagli idolatri, ad innalzare un muro di vera separazione tra esso e le nazioni confinanti, ad oggetto che non avesse mai a frammischiarsi con esse, ma le considerasse quali nemiche da battersi, da debellarsi, da distruggersi, ciò tutto, che ben considerato, certamente non è civiltà, nè umanità la più compita, nè potrebbe giustificarsi, tranne il caso di aver ricevuto da Dio ordine e comandamento a così operare. E i legislatori qualunque delle altre nazioni erano occupati dei sistemi di politica e di governo, di guerre e di paci meglio che degli altri spettanti a castigati costumi, a morale sanissima, virtuosa, eroica. Questa, questa costituisce la vera civiltà, questa porge, dirò così, quasi l'ultima mano al progetto d'incivilire gl'individui, il popolo, l'intero universo. Quindi qui mi si presenta un quarto grado di mondo incivilito, e che non poteva attendersi compiuto di tutto punto, fuorchè dalla stessa divina, purissima sapienza dell'eterno padre, e dalla di lui promulgata legge evangelica. Posero in vero mano a tal opera i

sapienti di Grecia e di Roma. Vi travagliò coi suoi Morali Aristotile, vi travagliò coi suoi libri degli Ufficii un Cicerone. Niuno però portò all'ultimo apice il quarto grado di civiltà, come ne fu portato dal Vangelo. Mettere a paro per amore e carità dovuta tutti i popoli della terra senza distinzione di Giudei, di Greci, di Romani; far del bene persino a quelli che vi odiano e vi perseguitano; bandire da tutti le frodi, le usure, i furti, le rapine; mortificare e domare tutte le passioni, tutti i vizii, ed altre mille virtudi eroiche, che non vale la pena di qui trascrivere, poichè tutte riscontrare si possono nei santi evangeli, ecco il massimo grado di civiltà, il quale comprende il perfezionamento di tutto l'uomo nella mente, nel cuore, nelle azioni intrinseche ed estrinseche, e che offre la piena idea di un mondo tutto leale, tutto tranquillo, tutto pacifico, semprechè vi si conformino e vi si contemperino e i singoli e gli universali.

§. 12. Dobbiamo però qui aggiungere un quinto grado di civiltà, a cui sembra che aspirino i più raffinati politici, e dirò meglio i Zoili dei tempi nostri. Biasimano essi tutto ciò che non sa di cortigianesco, e delle usanze polite delle corti, vorrebbero in tutti cadenza e ritmo quasi musicale nei passi, nel pronunciare gli accenti, nel comporsi e atteggiarsi di

tutta la persona, negli ornamenti e nelle vesti, caricando di beffe, di satire, di sarcasmi persino il capello torto e rabbuffato, che alcuno si lasciò andare pel capo, pel mento e per le ciglia. Questa è in vero pretensione di pochi, nè un Zenone, nè un Diogene, nè veruno della setta degli Stoici potrebbe ad essi menarla a buono.

§. 13. Presa cognizione dei principali gradi del mondo barbaro e dell'incivilito, esaminiamo con mente calma quali innovazioni, quali progressi abbia introdotti, o si proponga d'introdurre nell'uno e nell'altro la nostra età, il nostro secolo decimonono, sino a qual segno reputar si debbano ragionevoli e giusti, e come si sieno, o si possano ridurre alla pratica. Si tratta di abolire lo stato selvaggio, primo grado della barbarie? Ma se esiste in qualche forma e nei termini da noi esposti, non è che nel Canadà, e in qualche altra provincia dell'America e dell'Africa. E queste stesse provincie furono già percorse, e tutt'oggi si percorrono dai missionarii cattolici, nè il bruto affatto sotto la forma di uomo, quale lo abbiamo dipinto, più in quelle si ritrova. Qualche lume di religione, qualche maniera non solamente di bisogni, ma ancora di comodi, di diletti penetrò ormai anche in quelle infelici spiaggie e contrade. Vi si potrà menar qual-

che bene maggiore, ma frattanto conchiudiamo che il vero selvaggio, il vero stato barbaro da noi in sul principio delineato più non esiste; dunque non abbisogna l'opera del secolo diecinovesimo per toglierlo, chè toglier non si può quello che non ha esistenza.

§. 14. Il secondo grado di barbarie può non ha dubbio ridursi men triste e suscettibile di progresso e di miglioramento nel bene. Chi nol vede? Le delizie di Parigi, di Firenze, di Milano, di Londra potrebbero introdursi nel Canadà. Ma con quanto contrasto del clima, del terreno, con quanti dispendii, pericoli e fatiche, con quale diuturnità di tempi e di secoli! Eh! attendi cavallo che erba cresca. Con questo basso proverbio si potrebbe illudere e deridere un Canadese, che si figesse in capo di potersi dare un giorno il bel tempo, il solazzo e il tuono gaio e festevole di un parigino.

§. 15. Il terzo grado di barbarie da noi accennato, ed è l'incominciato sviluppo della ragione, ognuno conosce essere suscettibile di progresso. Questo si ottiene agevolmente mercè della educazione, dello studio, e del frequente conversare e trattare genti svegliate, di alto senno, di scienza vasta e profonda. Gli abitanti di quasi tutta Europa usano di tali mez-

zi, e riesce perciò questa parte del mondo la più sgomberata dalla barbarie, la più culta e civile. Non mancano però in qualche angolo di essa alcuni ebeti, e nei quali non progredisce mai l'uso della ragione, nè sorpassano mai che di pochissime linee gli automi. Ne vidi tra i monti della Stiria, e mi si è indicato allora il nome con cui gli chiamano, il quale di presente più non mi sovviene; e se in Europa vi ha di tali mostri, molto più è da credersi che ve n'abbia in Asia e in Africa, e in regioni a noi affatto incognite.

§. 16. Quello che può migliorarsi, e in cui si può progredire, sebbene a prima fronte non sembri, si è il quarto grado, in cui se ragione è acuta, desta, e di molta energia dotata, le passioni eziandio sono violenti e ferine, ad impeti di crudeltà più che a quelli di umanità e di benevolenza trasportate. Questa tempera è facile da riconoscersi nei Tartari, nei Cosacchi del Don, nei Mamelucchi, nei Circassi, in quelli di Montenegro e delle bocche di Cattaro, nella Morlachia, nella estrema Transilvania, non che in consimili provincie delle rimanenti parti del globo. I Signori, di cui sono sudditi, cercano domarli, e correggerne la fiera e barbara indole, ma usando della sferza, di severi castighi, di frequenti condannazioni di

morte, incutendo ad essi per tal maniera spavento e terrore che ne mitighi la ferocia.

§. 17. Qualche progresso si è ottenuto ancora nell'ultimo grado della barbarie, ed è quello di un qualche seme della medesima, da cui non vanno scevre ne anche le nazioni comechè educate e civili. In breve tempo l'impero Ottomano e l'impero Russo uscirono a gran passi da molta loro barbarie, non ha guari tra essi signoreggiante. L'abolizione poscia delle tratte dei Negri, la liberazione dalla schiavitù e dal dominio padronale è sforzo particolare filantropico del nostro secolo. Ma e che? Inutilmente si tenta di togliere dal mondo qualunque barbara usanza. Distrutta da un lato sorge dall'altro, questa espulsa, quella spunta e fiorisce. Le intere nazioni un tempo civili, ricadono nella grettezza, nella ignoranza, e in uno stato per lo meno semibarbaro. Le esterne circostanze, scrive Mario Pagano nel Capitolo terzo del suo Discorso *sull'origine e natura della poesia*, l'esterne circostanze così fisiche come morali e la condizione dei tempi formano lo spirito e il carattere degli uomini; nè questi aver potranno mai diversa modificazione da quella che nasce dai rapporti, nei quali son posti dagli accidenti, o piuttosto dal necessario corso delle umane cose. Grande verità in pro-

posito della mia asserzione, che dichiara inutile tentativo lo sterpare affatto dal mondo tutto che sa di barbarie. A cagione di esempio si grida a piena gola contro il traffico dei Negri, e frattanto si fa largo mercato di sangue umano per mettere in fiore la propria industria, ed assicurarsi il dominio di tutti i mari.

§. 18. Istituito imparziale esame su tutto ciò che vi ha di vero e di falso nel progetto di cacciar dal mondo la condizione e lo stato di barbarie, primo scopo della età del progresso, esaminiamo ora il falso, il vero, o l'esagerato, che vi può essere nel proponimento d'incivilire l'uman genere, che esso pur si contiene in questo medesimo primo scopo.

§. 19. Si tratta del primo passo alla civiltà, e lo dicemmo quello di formar società civile e concentrarsi in paesi, villaggi, città e provincie? Ma questo è progresso bello e fatto quasi dall'epoca della creazione. Tosto che sursero alcune famiglie incominciarono a collegarsi tra esse. Ecco un embrione almeno di civil società. Qualche individuo, o qualche isolata famiglia sempre errante, nè mai collegata con altre non saprei ove additarla. Se pertanto sempre vi ebbe almeno tra famiglia e famiglia qualche maniera di unione e di colleganza, dunque vi ebbe tra esse ancora

qualche sorta di patto, di legge, di governo. A cagione di esempio si avrà stretto contratto di scambiarsi le derrate del campo, i parti degli armenti, di ritenersi i dominii di prima occupazione, e gli aggiungimenti sopravvenuti mercè del lavoro, o di qualche accidente necessario o fortuito. Ecco pertanto una specie di leggi e di codice verbale, che aveva già vincolate e strette assieme le prime società domestiche costituite in società civile della prima maniera e del primo grado da noi riferito. Coteste non attesero certamente i lumi del nostro secolo del Progresso per esser guidate a questo fine.

§. 20. Pochissime famiglie però, e le une nei principii del mondo stanzianti unitamente troppo lungi dalle altre non valevano a formare regni, imperi e repubbliche, nè a darsi costituzioni di reciproca difesa nella vita e nelle sostanze. Era d'uopo si popolasse l'universo, che sorgessero genti in qualche massa a depredare, ad uccidere, a turbare in somma la quiete e la pace di alcune altre inermi, e non per anche ben collegate tra loro nè di gran territorii posseditrici. Ecco la necessità e insieme la origine della costituzione degl'imperi, dei regni, delle repubbliche per lo scopo della conservazione e della difesa comune dei membri che le componevano. Tutti i Politici

e i Giuspubblicisti spiegano di questa maniera il fenomeno. I Teologi, che lo ripetono immediatamente da Dio, tutto il più potranno ripeterlo per riguardo al popolo da lui eletto, e di sua propria mano sempre guidato. Ma potranno essi applicar questa ipotesi al regno degli Assirii, dei Babilonesi, degli Egizii, dei Caldei, dei Persiani, dei Filistei, degli Amalaciti? Iddio, è vero, non si stanca nel suo operare, ma avrebbe avuto un bel chè da fare ad organizzare immediatamente le migliaja e migliaja di varie forme di governi ch'esistettero ed esistono nel mondo. Presumere ch'ei non lasci giammai il corso alle mondane cose, e che freni e leghi a solo voler di lui perfino l'umano arbitrio, quest'è un insultare, un avvilire la natura di Dio e la natura dell'uomo. Dunque conveniamo che l'origine degl'imperi, dei regni, delle repubbliche, o di qualsivoglia altra forma di governare deve riconoscersi per la massima parte come surta spontanea per opera dell'uomo. Non può che una crassa ignoranza di tutte le storie antiche e moderne negar questo fatto. Ecco pertanto il secondo grado di società civile stabilita nell'universo, e questa per lo scopo soltanto della reciproca difesa e conservazione della vita e delle sostanze, e questa anteriore di gran pezza al nostro tanto millantato secolo del progresso.

§. 21. Molto più indipendente dal progresso dei nostri giorni deve reputarsi il terzo e il quarto stato di civiltà da noi sovra esposto, e il quale comprende leggi in abbondanza riferibili al governo, al culto, alla equità, alla giustizia distributiva, all'ammaestramento dell'intelletto, alla purezza dei costumi e della morale del cuore. Vedemmo che a questi limiti si restringe la civiltà vera e dei gradi i più perfetti. Vedemmo altresì che a ciò contribuì prima la legislazione mosaica, e a pari passo con essa quella dei legislatori di altri popoli, dandovi poscia compimento il più pieno la legge e la morale evangelica. Dunque non siamo debitori ai progressi del secolo di questo ottimo massimo grado di civiltà. Che debba esso ripetersi dalla propagazione della legge del Salvator nostro, lo dimostrano interi volumi, nè io verrò qui a ripetere ciò che fu detto e scritto da altri molto meglio di me eruditi ed illuminati. Non vi ha chi ne dubiti. Il progresso deve ceder la palma a chi se l'è guadagnata nel fatto d'incivilire come si può meglio l'universo, e nel convertirlo da basso e terreno quasi in celeste e immortale.

§. 22. Egli è poscia pensiero affatto ghiribizzoso, vano, perniciosissimo quello di agognare all'ultimo da noi riferito stato di civiltà, ed è il cortigianesco

con tutti quei colori con cui ne offrimmo il ritratto. Intendiamoci bene. Non vogliamo tutti gli uomini agresti e villani, quantunque la massima parte di essi ed è, e fa di mestieri averla tale e soffrirla, ed accordarle indulgenza plenaria, e compatimento e perdono sincero. Ma d'altro lato quell'atteggiarsi del continuo in sul quinci e in sul quindi; quel pesare in sulle bilancie d'oro tutte le parole, tutte l'espressioni, tutti i movimenti, tutti i cenni; quel comporsi del labbro a sorriso piacevole, ma che in effetto sa più del lezìo, dello smorfioso, dello sdolcinato, di quello che dell'ingenuo, e della vera soavità e dolcezza che muove dall'animo, egli è un ghiribizzo, che se per brevissima particella di ora si protrae ti annoja, t'infastidisce, e se ti piace pigliar dalla Divina Commedia la frase, ti fa dar del ciotto nelle calcagne. Sii leggiadro, ma disinvolto, composto non compassato, affabile non smanceroso. Dissi in secondo luogo esser vano progetto il promuovere questo grado di civiltà. Esso non ebbe mai, nè potrà aver luogo in persona che non sia o gentiluomo di tutti i quarti di nobiltà, o dama gentilissima e del sangue il più puro, o donzella avvenentissima, che brama e cerca marito della miglior condizione. Dissi in terzo luogo essere perniciosissima questa forma di civiltà se mai potesse

estendersi a molti. Chi fa studio di comparir civilissimo, d'ordinario non è tale che al di fuori, e smentisce l'apparenza al di dentro. Fabbri d'inganni, d'insidie, di tradimenti sono per lo più quelli che affettano tal contegno. Se pensi che non ti piglino a gabbo giammai, che ti saranno sempre larghi di favore, t'illudi. Più e più fiate il mele delle labbra si genera dal tossico e dal veleno del cuore. Se ne sai di mondo e di uomini, vedrai che in generale ti annuncio verità sacrosanta. Vuoi conoscere in chi possa congiungersi, e in chi si congiunga in fatti massima urbanità e cortesia, ed insieme vero animo ingenuo e leale? Attendi alla pietà del Pubblicano, non alla finzione del Fariseo. Quest'ultimo vuol comparire ciò che non è, tel'accocca un giorno o l'altro senza alcun fallo. Guardatene adunque bene, e si guardino bene gli amatori del progresso di non diffondere questo sistema di civiltà pur troppo più che non si pensa diffuso. Conchiuderò intanto questo primo capitolo per dar luogo agli altri, che verranno in appresso (*).

(*) Più capitoli di analisi sul progresso letterario e primo certamente sul progresso poetico. Altri capitoli sul progresso nella filosofia teorica. Verrà l'analisi sul progresso nella scienza del diritto, e qui avrà luogo principalmente una Palinodia cantata dall'Autore alle sue opere di Diritto naturale ec. ec. ec.

INDICE

DEL SECONDO CAPITOLO

CAPITOLO II.

SEGUONO LE CONSIDERAZIONI IN ORDINE AL PROGRESSO POETICO (*).

§. 1. Perfezionare una qualsivoglia cosa e un qualsivoglia ente nel genere suo proprio, questi è il vero significato in cui deve prendersi, e in cui si prende da noi in tutto il nostro lavoro il vocabolo *progresso*. È indispensabile quell'aggiunta *nel genere suo*

(*) Segue l'analisi ragionata degli oggetti, i quali o mancano di progresso, o sono anzi in decadimento, od hanno in pari tempo progresso da un lato, regresso dall'altro, e final-

proprio per ben intendere che vi può essere progresso e perfezionamento così nel bene come nel male. Di fatti penseremo, e ci esprimeremo acconciamente tanto allora che diremo questi o quegli progredisce nel vizio, nella cattiveria, nella malizia, come quando diremo ch'ei progredisce in virtù. In ambidue i casi avvi vero progresso. In secondo luogo era indispensabile l'aggiunta *nel genere suo proprio* per meglio facilitare la intelligenza di ciò che verremo ad esporre nel seguito di questo Capitolo.

§. 2. Nel Capitolo primo abbiamo considerato il progresso nel significato di progredire nel bene. Uscir di barbarie e incivilirsi, la riputiamo anche noi cosa migliore, sebbene tutti non la pensino a questa guisa. Rousseau, e qualche altro misantropo suo pari, attribuiscono qualche prevalenza e qualche vantaggio ai selvaggi in confronto dell'incivilimento e delle società civili. Persuasi noi che vi abbiano i suoi beni e i suoi mali in ogni stato, nondimeno non vogliamo nè

mente di quelli che vantando qualche progresso, o non è precisamente della età nostra, o non è stabile e sicuro. Verranno in altri volumi gli oggetti del vero e permanente progresso, e ne avvertiremo il lettore. Questi sono, mi si ruba la parola, questi sono gli oggetti delle scienze naturali. Va benissimo che mi si rubi la parola; ma l'analisi ragionata e di dettaglio non mi si ruba sì presto, poichè nota per ora a me solo, e col più geloso secreto in me custodita.

comparire misantropi, chè certamente tali non siamo, nè molto meno putire di Accattolici, da cui ne guardi il Cielo. Quindi estimiamo a molto miglior condizione e molto più feconda di beni la civiltà, che non lo sia la barbarie di qualunque grado. Nella poesia poscia, di cui ora esaminiamo il progresso, se ve n'ha alcuno, dubito che ci troveremo più progressivi nel male che nel bene. Nè m'intendo dire nel male di forme, di qualità, di accidenti, ma propriamente nel male di sostanza e d'intrinseca essenza e natura. Basta. Sarà ciò, che sarà. I seguenti Paragrafi lo dimostreranno. Intanto tiriamo innanzi, ed armiamoci di pazienza.

§. 3. Poesia vuol dire finzione e linguaggio della immaginazione. Questa è verità in primo luogo conosciuta da chiunque rimonta alla pretta etimologia del vocabolo greco: ποειν fingere; in secondo luogo è dimostrata da ognuno, che trattò della essenza e della natura della poesia. Tengo per fermo di averla anch'io dimostrata con massima evidenza, forza e chiarezza nelle mie *Istituzioni di Estetica.* Colà ho pure ragionato dei varii generi poetici costituendo tra i più sublimi e più poetici degli altri il genere lirico dettato veramente da furore, da pieno entusiasmo, e quindi ridondante di voli, di reticenze, di disordini, di

digressioni. Non occorre ricantare cose già dette. Tali dottrine sono cognite e universali. Discendo alle altre collegate col mio assunto.

§. 4. I popoli più barbari e, al credere di Mario Pagano, gli stessi selvaggi, furono i più grandi poeti. Mi persuade alcuna di quelle ragioni addotte da quello scrittore per provare il suo tema (*). È indubitabile da prima che nei barbari quanto minore è lo sviluppo e l'uso della ragione, altrettanto è più vigoroso l'impeto della sensazione, delle passioni, nonchè quello della fantasia e della immaginazione. Che se grandi, anzi sommi poeti sono quelli che sentono moltissimo, e ai quali corrono in mente moltissime fantasie e immagini, ne conseguita di certo che poesia dovesse portarsi dai barbari al più alto grado poetico. Di fatto poesia si definisce ancora: un animato linguaggio della immaginazione e delle passioni. Reputo ugualmente indubitata verità il corollario immediato della prima, che i barbari cioè dessero vita, anima, moto e favella agli oggetti stessi, che sono i più inanimati, anzi la dessero alle stesse loro astrazioni creandone tanti personaggi, quante erano quelle che si ridestavano nel loro pensiero. Quindi potenza, a cagione di esempio,

(*) Vedi il terzo e l'undecimo Capitolo delle sue opere scelte di Estetica.

fedeltà, amore, ira, invidia erano pei barbari altrettanti esseri aventi corpo ed anima, e molto più fingevano aver anima e favella i venti, gli alberi, le acque, i mari, e persino i medesimi tronchi. A tali verità speculative corrispondono i fatti. A mano a mano che dalle poesie dei tempi nostri risaliamo a quelle degli antichi dotati senza meno di civiltà minor della nostra, troviamo l'estro, il fuoco, la vivacità delle immagini, gli slanci della fantasia, che brillano nei loro poetici componimenti di gran lunga al di sopra di quella dei poemi d'oggidì quali che sieno. Omero e Pindaro non soffrono paragone coi Chiabrera, col Frugoni, col Tasso, e la poesia sacra col linguaggio di tutti i Profeti sta moltissimo al di sopra di tutta quella dei tempi Omerici. Questi pure sono fatti contestati da gran numero di eruditi di scelta fama.

§. 5. Parrebbe pertanto che la poesia nostra fosse venuta a stato di somma decadenza in luogo di progredire e d'innalzarsi. Va ella così la bisogna? Teniamone discorso a sangue freddo. Allontanarsi dalla vera natura e dal maschio carattere di qualsivoglia ente o materiale, o intellettuale, o morale, questo è senza dubbio menarvi il guasto, corromperlo, condurlo a retrocedimento, a imperfezione. Ma se, ripe-

tiamo gli stessi vocaboli, ma se la vera natura e il maschio carattere dell'ente stesso fosse affetto di mancamento, di vizio, d'imperfezione, allora il deviarne per renderlo migliore non è regresso, ma vero e reale progresso. E questa seconda ipotesi avvenne appunto nella poesia moderna chiamata a paraggio con la poesia antica. Quella prima si trova in istato di regresso, se si badi al deviamento suo dalla vigorosa e maschia natura della seconda. Dessa però si trova in istato di progresso avuto riguardo all'aver tolti gli abusi, i difetti e le imperfezioni della seconda, sorgenti di confusione, di oscurità, di scompiglio generato da quella nell'intelletto umano. Deve adunque riconoscersi e progresso e regresso nella moderna poesia, come faremo di dimostrarlo nei paragrafi che seguitano.

§. 6. Castigare le passioni, le sensazioni, la fantasia, la immaginazione, e usar meglio, e far prendere sviluppo maggiore alla ragione, questo è senza dubbio progresso. Finalmente la ragione è il principale, il più utile, anzi il più necessario patrimonio dell'uomo, e di qualunque essere esistente. Che si opera senza ragione, o con piccola parte di essa, e suffragati soltanto dalla fantasia e dalla immaginazione? Si operano e si creano dei mostri, delle chimere,

a cui non corrisponde verun oggetto reale. La ragione è data per condur l'uomo alla verità, alla realtà della cosa. Il mondo immaginario e immaginato è un essere che non esiste. E noi abbiamo bisogno di conoscere ciò ch'esiste in fatto. In ciò consiste la ricerca del vero. A tal fine ci fu data la esistenza. Ogni deviamento da questo fine ci trascina alla menzogna, al male, alla infelicità, al precipizio; laddove la ricerca e il ritrovamento del vero ne conduce ad essere felici e beati. Se dunque di mano in mano che si muovono passi verso la ragione, e si volgono le terga alla immaginazione, si cammina verso lo stato vero dell'uomo e verso la condizione nostra più felice, questo è senza dubbio un progredire nel bene. Ed egli è principio conosciutissimo e universalmente confessato e dai Razionalisti, e dagli Empiristi filosofi, che quanto più si addestra ne' suoi nobili uffici la ragione, tanto più fa di perdita la fantasia e la immaginazione. Che se mercè la poesia nuova si fa buon acquisto di gusto e di ragione, e si abbandona a sè stessa la poesia del solo entusiasmo, egli è chiaro che si progredisce verso la vera destinazione dell'uomo, e verso la verità e la felicità, a cui è inevitabilmente sospinto. Vedremo in appresso come la poesia nuova guidi l'uomo a maggior perfezionamento di sua na-

tura ragionevole. Intanto teniamo dietro ad un secondo argomento, il quale dimostra che tale poesia nuova ne presenta infatti uno stato di progresso.

§. 7. Abbiamo accordato qui sopra nel paragrafo secondo, che lo stato d'incivilimento sia da preferirsi allo stato barbaro e selvaggio. E in tutto il Capitolo primo abbiamo dimostrato che il passare da barbarie alla civiltà si è un progredire. Ma la poesia dei primi secoli da chi fu cantata? Niuno mel nega. Da uomini di gran lunga più barbari di quelli dei secoli ultimi, cioè dei nostri. Basti riflettere alle usanze, ai costumi, alla Religione stessa di quei primi uomini per convincersi che a molta barbarie soggiacevano. Dello strazio che facevano dei loro vinti nimici, sono zeppe le storie sacre e profane. E la poligamia e il concubinato, come non era in uso tra essi? Basti leggere il versetto settimo del capo sesto della Cantica (*), e sapremo di Salomone com'era addetto a tali disordini. Nella ebbrezza di quelle dilettazioni, ben si potevano cantare poesie erotiche del più esaltato entusiasmo. Noi la Dio mercè siamo usciti da codeste barbare costumanze. Il nostro incivilimento è certo, ed è prova sicura di un reale progresso. Che

(*) « Sexaginta sunt Reginae, et octoginta concubinae, et » adolescentularum non est numerus. »

se per questo non ci esce poesia la più ebbra ed esaltata, abbondiamo però di quella, che più si avvicina a ragione e a buon gusto, e poichè ragione e buon gusto si affanno alla vera natura dell'uomo più assai dell'entusiasmo sbrigliato, per tale motivo noi moderni più ci approssimiamo a progresso e a perfezione alla natura nostra convenevole.

§. 8. Ma risplendono veracemente luminose e ragione e buon gusto nelle poesie del nostro secolo? Se l'ordine e la regolarità della esposizione dei nostri concetti è una face che dirige la mente e di chi gli proferisce, e di chi gli ascolta, se si parla o si scrive per intender sè stessi e per farsi intendere dagli altri; se un linguaggio e una scrittura non modellata su queste forme è linguaggio e scrittura da pazzi, niuno accagionerà di queste colpe la poesia dei tempi nostri. Ogni uomo di buon senno si picca oggimai di rendersi intelligibile, chiaro, gustoso, e di buon sapore a tutti. Sbalestrare sì in prosa che in rima, è tutt'uno che andar a caccia di beffe, di motteggi, di derisioni, e forse forse ancora di busse e di ceffate. Nè per questo, ch'è ed esser deve in pregio regolarità, ordine e chiarezza, si vuol escludere il sublime e cader nel triviale. Anzi il vero sublime involge e suppone la massima chiarezza, e ne abbiamo detto

più che a sufficienza, e resi i motivi nel nostro Trattato, e nel primo volume delle nostre Istituzioni. Dunque il materiale della poesia nostra, almeno in quella di maggior rinomanza, troverai congiunto ad ordine, a chiarezza e a sublimità, che più ti comprende e colpisce, e fuor di te stesso ti trasporta. Ecco pertanto un vero modello di buon gusto e di raffinata ragione nei poemi del secolo presente e del passato, e perciò in essi il desiderato progresso.

§. 9. Quello però che accresce pregio alla poesia nuova in concorrenza con l'antica si è la purissima dizione, la poesia del verso e dello stile. M'intendo sempre parlare dei Grandi. Brami costrutti, locuzioni le più gentili e dell'uso il più approvato da chi sa ben avanti in ordine a grammatica e a sintassi? In essi ve li trovi. Cerchi melodia soave, e pienezza di armonia nel versificare? Conforme all'argomento che vi si tratta ti fanno suonare all'orecchio or l'una, or l'altra, ora ambidue che si congiungono, o che si tengono dietro a vicenda. E la poesia dello stile risultante non d'altro che dal complesso e dal legame delle idee e delle sentenze, che dal pensiero passano nel linguaggio o scritto o articolato, questa pure è disposta per modo, che non ti lascia inciampo, e vi scopri la fisonomia di uno stile scorrevole, scevro d'ogni im-

paccio, tutto polito, elegante, che mai discende a trivialità o a vulgare bassezza. Vorresti più ancora, e ti affanni e ti punge la smania di gustare piena e robusta eloquenza nel centro stesso della più fiorita e della più aggraziata poesia? Questo pure è un pregio che non ti si niega in parecchi e parecchi degli odierni Vati. Mi si è già menato a buono che favello dei più grandi, nei quali le poesie sciolte non invidiano in fatto di eloquenza nè la sorte dell'Eneide, nè di quello che cantò l'ira di Achille. Conchiudo adunque che la poesia moderna se si trova in istato di regresso per ciò che spetta a poetico entusiasmo e furore, ella è in istato di vero progresso per ciò che riguarda a poetico gusto, e quanto meno sapesse di genio e di estro, tanto più sa di ragione e di gusto puro, corretto, raffinato.

§. 10. Da tali premesse vorremo forse dedurre che sia spenta negli odierni popoli inciviliti la fiamma dell'estro, del genio, dell'entusiasmo? Oibò! oibò! Quale e quanta anzi non è dessa, e come non avvampa e abbrucia! Guai che le leggi non vi ponessero freno. L'universo intero ormai sarebbe ito le mille volte in cenere. Basti l'averne avuto prova dalla sola fatalissima rivoluzione francese. Ma questo mi si dice è entusiasmo politico, il quale nulla ha che fare con

l'entusiasmo poetico. Ha che fare moltissimo io soggiungo. L'entusiasmo è un solo. Una sola la sua natura. Infiammarsi nel proprio soggetto, contemplarlo e svolgerlo in tutti i suoi lati, ecco l'indole sua. Sia poscia l'uno o l'altro il soggetto, sia buono o cattivo, l'anima ne resta rapita. Rade volte avviene che ad un solo soggetto l'entusiasmo si pieghi. Chi è invaso di questa facoltà mentale, ne dà prove in più circostanze, in più luoghi, e al contatto di più oggetti. L'entusiasmo politico, quello, che ricordavamo poc'anzi, d'ordinario si manifesta anche nella occasione di guerra diretta a sostenere la propria politica. La stessa mentovata rivoluzione francese ce ne diede pur troppo un esempio luminosissimo. Ma ciò è estraneo al nostro tema, ed importa qui di notare che non è spento no negli odierni popoli l'incendio dell'entusiasmo, e di quel furore, di cui erano o sono suscettibili i popoli più barbari, quindi può suscitarsi ancora in fatto di poesia di qual genere ch'ella siasi.

§. 11. Alcuni generi poscia particolari, come altresì alcuni particolari popoli e climi, ed alcuni sistemi a cui si fosse maritati, partoriscono poesie, che sanno moltissimo di quelle delle prische età, e delle nazioni ancor barbare. Tra noi italiani certi Ditirambi, certe Elegie, certi Treni manifestano senza velo la

ebbrezza dell'entusiasmo, da cui è preso il poeta, o pel liquor di Bacco che rallegra e avviva, o per colpo di spietata morte, che addolora e funesta, o per altra sventura e malanno, che distrugge e desola. Vi ha però differenza tra popolo e popolo, tra clima e clima in riguardo all'esaltamento dell'entusiasmo e del furore poetico. I popoli del Settentrione, quelli del Mezzodì più cocente, e gli stessi Orientali sono suscettibili di ricever le impressioni di un esaltato entusiasmo più degli abitanti dei climi temperati. A ciò contribuiscono cause moltiplici e svariate. In primo luogo il caldo, come il freddo soverchio irritano e stimolano le fibre e gli organi corporei più che non avvenga sotto le temperature miti e moderate. Atteso pertanto il rapporto e il commercio stabilito tra il fisico e il morale, e che non può contrastarsi fuorchè dagli stupidi ed insensati, l'irritamento e stimolo suscitato nel primo va a suscitarsi alla propria, benchè diversa maniera, nel secondo. Ecco accendersi ed irritarsi vieppiù la mente e lo spirito, dalla quale accensione e irritamento tragge appunto origine l'entusiasmo. Una seconda causa del variar delle poesie al variar dei popoli e dei climi, e del toccarsi da esse i tuoni più veementi e più vibrati deve ripetersi dalla maggiore o minore rozzezza e selvatichezza di quelli

che ne sono i compositori, e dal giacersi di essi in uno stato maggiore o minore di barbarie. Finalmente anche lo studio più o meno coltivato della poesia e di qualunque scrittura antica ne fa partecipare più o meno della natura della medesima, ne resta imbevuta la mente, e si presenta una copia dell'originale, a cui si tenne dietro nel lavoro, il quale riesce opera d'imitazione.

§. 12. Poniamo ora sott'occhi i poeti, e gli scrittori dei popoli e dei climi affetti dalle cause nel precedente Paragrafo considerate. Le poesie di un Ossian, di un Milton sanno ben bene di quel furor poetico dei primi tempi dell'arte. Dicasi lo stesso di un Klopstok. E quelli e questo erano oriundi e abitatori di clima freddo, o freddissimo. Per lo contrario gli Arabi, Spagnuoli, Musulmani sortirono in clima caldo, o caldissimo. Leggi mò tu le poesie e gli scritti qualunque di tali nazioni, e vi trovi un esaltamento della fantasia e delle immagini, che ti richiamano alle sponde dell'Eritreo, o ai cantici di Debora, o alle più enfatiche espressioni del paziente Idumeo. Quasi tutto è metafora ardita, allegoria, apostrofe, prosopopea, e se altre ve ne hanno figure rettoriche le più esagerate e ampollose di che si vogliono vestire i proprii concetti. Aggiungi questo ancora agli ulti-

mi mentovati scrittori, l'esser eglino più memori e più studiosi di quei codici e di quei volumi, in cui più ridonda il linguaggio della immaginazione, di maniera che più si tingono dei colori di quelli, dei quali poscia caricano a dovizia i loro quadri e i loro dipinti.

§. 13. Meritano separato esame quei sistemi, a cui prendono parte alcuni, e i quali, come dicemmo, aprono la via a certi poemi entusiastici, che si approssimano assai al metodo di poetare ancora bambino, e dell'epoca in cui il fantastico e l'immaginoso molto non ne seppero, o non ne vollero sapere del freno della ragione e del buon gusto. Cotesti sistemi ebbero non ha guari partigiani e difensori in Germania, e dobbiamo qui pure richiamare il nome del sig. Schlegel che nel 1808 innanzi a fiorito e numeroso concorso di persone recitò in Vienna le sue Lezioni sopra la Letteratura Drammatica. La sua divisione della poesia in classica e in romantica è notissima e da noi pure ricordata nelle nostre istituzioni di Estetica. È noto ugualmente il biasimo e il disprezzo con cui ragiona della prima, e le sperticate lodi che fa di tributare alla seconda. La malattia veramente epidemica delle sue dottrine si appiccò largamente ai letterati tedeschi, ma non varcò gran fatto le Alpi per disten-

dersi nella classica terra d'Italia. E che per questo? Oggidì non mancano nemmeno tra noi fautori appassionati del sistema e delle dottrine dello Schlegel, e come è venuto in uso il vocabolo *Romanticismo*, che non è di purissima Crusca, così se ne seguono le pedate da qualcheduno degli stessi italiani, che più dovrebbero abborrirlo. Per accostarmi però alla meta del mio argomento, chiedo che mi si dica in qual secolo poetico vada a perdersi e a confondersi il genere di poetare romantico, se non è appunto in quello in cui fantasia, immaginazione e furor di entusiasmo accampavano tutti i loro diritti, e menavano aperta guerra ai diritti della ragione e del buon gusto? Se dal romantico si escludono le unità, e si pongono a cavalcioni gli oggetti gli uni sopra degli altri; se si bandisce la croce al verisimile, se melanconia, spettri, larve, foreste, fulmini, vulcani, terremuoti, e simili sono le idee, le narrazioni, le dipinture che più signoreggiano, ne sembra senza verun dubbio che si lasci irne ove vuole sbrigliata la fantasia, l'estro, il furore, e che lungi dal progredire si rinculi verso quel sentiero medesimo, che alla fin fine è stato proscritto e abbandonato.

§. 14. Conchiudiamo. Progresso nella poesia, se molto se ne deve attribuire a ragione ai Greci e ai

Latini, forse gliene diedero l'ultima mano i più illustri Italiani. Del regresso nella medesima si devono accagionare i romantici, nonchè quelle nazioni che dalle abitudini, dal clima, dal genere di studii e di applicazioni traggono maggior impulso al gonfio, al fantastico, all'esagerato nascente da sovrabbondanza di entusiasmo e di furore. Conchiudiamo in secondo luogo che ove trattisi di risalire alla poesia antica presa nella natura sua propria, si progredisce in ordine alle facoltà intellettuali le meno nobili, e si recede dalle più nobili e dalle più elevate, costituenti la essenza dello spirito umano, e il fine proprio, a cui fu prescelto dal suo eterno Facitore. Conchiudiamo per ultimo, che l'entusiasmo è retaggio dei moderni, come degli antichi scrittori, ma che i primi sono molto meno esigenti nel chiederne i servigi, di quello non furono i secondi.

INDICE

DEL TERZO CAPITOLO

CAPITOLO III.

CONSIDERAZIONI SIMILI IN ORDINE ALLA ELOQUENZA
E ALLA PROSA.

§. I. L'entusiasmo non è patrimonio della sola poesia. Se ne richiede in gran copia eziandio nella eloquenza. È ufficio di questa lo sforzare, il vincere e guadagnare la ragione e il cuore, ed ottenerne pieni suffragi a pro del proprio trattato suggetto. Tale effetto non può conseguirsi senza concitamento, senza caldo, ed infiammato discorso, in una parola senza entusiasmo. Ma l'entusiasmo della eloquenza,

e di chi se ne fa banditore è di carattere e di natura differente affatto da quello di chi a poetare si accinge. Questo è idolatra di esseri finti ed immaginati, s'infiamma in essi e per essi, gli accarezza e gli venera, gli adora, innalza ad essi tempio ed altare egualmente fantastico, com'è fantastico l'idolo, in cui lo ha eretto, si esercita in atti di religione e di culto, e spande l'anima tutta in ossequio dell'idolo, e del tempio, in cui lo ha collocato. L'altro poscia, cioè l'uomo eloquente, non offre incensi ed onori ad idoli sognati, ma al nume vero e reale, se ragione è un vero nume esistente, e non un fantasma. Per essa, per essa sola si accalora e s'infiamma, come meglio lo portano le facoltà del suo intelletto, nè questa infiammazione è ubbriachezza ed esaltazione, ma stato naturale, omogeneo, che va a verso, e si addice senza contrasto e senza opposizione di sorta alla essenza dell'uomo dalla mano dell'Onnipotente e dell'Infinito Sapientissimo Creatore uscito e formato.

§. 2. Segue dalla sopraesposta dottrina che vi ha un furore anche nella eloquenza, ma furor di ragione, che t'incalza, ti stringe, ben inteso che tu sii ragionevole, ed esserlo devi, se veramente sei uomo, e non d'indole e di natura brutale. Segue altresì che ogni deviamento dal furor di ragione, o per abban-

donarsi e farne capo con quello della poesia, o per legarsi preferibilmente con nodo indissolubile alla scolastica dialettica, o per accattarsi benivoglienza, amorevolezza, e danzare e amoreggiar con le grazie, tutti questi sono passi retrogradi dall' ingenuo scopo della eloquenza, chè ogni genere di essa domanda, come vedremo in appresso, più o meno furore e veemenza di ragione. Lo sappiamo che tutte le arti umane si porgono scambievolmente aiuto, e si contemperano, e si frammischiano l'una nell'altra: *Omnes artes*, ebbe a dire Cicerone, *omnes artes, quae ad humanitatem pertinent, habent quoddam comune vinculum et cognatione quadam inter se continentur*. Ma quell'arte, di cui ora per ora si è intenti a far professione, deve sostener le parti del Protagonista, e le altre non vi possono figurare fuorchè da ancelle e da personaggi di secondo ordine. Toccar di volo la corda dell'una a fin che serva di sostegno alla principale, a cui son volte le mire, è cosa soffribile; ma il dilungarsi buona pezza da questa ultima, e far lungo corteggio all'ausiliare, questo nol direi solamente un operare a sproposito, ma altresì da malcreato. Cadono qui opportuni gli avvertimenti del poeta filosofo (*).

(*) « Sed non ut placidis coeant immitia non ut
» Serpentes avibus geminentur, tigribus agni.

§. 3. A queste premesse corrispondono poscia i fatti? Il furor della ragione non è mai interrotto, mai mescolato, mai snervato nè illanguidito nella odierna eloquenza? Quale ch'egli sia l'autore del libro: *De causis corruptae eloquentiae*, senza dubbio visse in epoche da noi molto rimote. Eppure fino d'allora si deplorava il guasto apportato ad un'arte sì bella, ed in pari tempo sì utile, sì possente. Levasse ora dalla tomba il capo quest'incerto ricordato autore. Che doglianze, che querimonie non gli uscirebbero dal labbro, gettando un guardo anche fuggitivo sullo stato della eloquenza quale oggidì si presenta in Europa! Lascio or ora in silenzio i differenti suoi generi per toccare soltanto del genere deliberativo, di quello che più importa, e che decide non solamente delle sostanze, ma della vita medesima o della morte. Una corsa pei Fori, pei Tribunali, e per gli stessi sacri tempii, nei quali l'adito è aperto a

„ Inceptis gravibus plerumque et magna professis
„ Purpureus late qui splendeat unus et alter
„ Assuiter panus cum lucus et ara Dianae
„ Et properantis aquae per amaenos ambitus agros,
„ Aut flumen Rhenum aut pluvius describitur arcus.
„ Sed nunc non erat his locus et fortasse cupressum
„ Scis simulare, quid hoc si fractis enatat expers
„ Navibus, aere dato qui pingitur? Amphora caepit
„ Institui, currente rota cur urceus exit? „

Art. Poet.

chiunque ama intervenire all'arringo. Germania, Polonia, Russia, l'Impero di Oriente, che certamente più non sono barbari, non amano ciò nondimeno, anzi non vogliono aver da che fare con la eloquenza. Nel Foro in particolar modo della tanto incivilita Germania non si ricercano che allegati a fine di conoscer la legge, di confrontare diritto e fatto (*). Sembrano redivivi i tempi dell'Areopago in cui si proibiva a tutto rigore il trattare cause prescindendo da questo metodo. Nè le chiese cattoliche e protestanti ti offrono nei rammentati imperi, regni e provincie un qualche modello di magniloquenza. Se vi fosse, non sarebbe ignoto alla repubblica letteraria. Dirò appresso dei rimanenti regni o stati europei. Intanto concludiamo che nei ricordati in questo paragrafo lungi dall'essere corrotta, ella è a dir giusto bandita affatto la eloquenza. E dov'è pertanto il suo progresso?

§. 4. Che s'egli è inutile il tracciar guasto della eloquenza, ov'ella non esiste punto, o non esiste che poco, tracciamolo ove infatti esiste. Italia ambisce la palma pei suoi grandi oratori, per la sua incantatrice e allettatrice eloquenza dimostrativa del pulpito,

(*) Se dovessi emettere il mio voto, o per le orazioni o per le allegazioni, subito lo darei a queste ultime. Il prestigio dell'oratore ti fa prender soventi volte la menzogna per verità, e la verità per menzogna.

Diciamo del pulpito, poichè dal Foro quasi generalmente anche nel bel paese se le pronunziò il fatalissimo bando. A quella del pulpito pertanto si sono rivedute le buccie, che per ogni dove la trinciano, la squarciano? Avvi veracemente in essa il furor della ragione, o non più presto il diletto della immaginazione risultante da vaghe speciose descrizioni, da compassati periodi, da frasi sdolcinate, da costrutti a bello studio cerchi nel fior di lingua, e poscia incastrati là dove meglio ameresti seguire il corso del fiume della eloquenza, senza essere divertito da erbette molli e da fiorellini che crescono in ameni prati? Noi lo sappiamo, e le udiamo tutto giorno le voci degli uni, che gridano al fanatismo, degli altri, che accagionano lo spirito di parte, di questi, cui non garba nella diceria fuorchè l'arte di averla ben declamata, e di quelli che trovano aggiustati sul gravicembalo i tuoni della voce. Sappiamo altresì, e ne siamo ristucchi per la continua ripetizione di quella lode tributata all'unico Cicerone del pergamo italiano, che però nè anche egli è pretto Cicerone. E si aggiunga come sempre e poi sempre ci venga inculcato lo studio della eloquenza dei Padri, dei Grisostomi, dei due Gregorii e di qualche altro simile esemplare. Tutto ciò mi sembra dimostri ad evidenza non già un pro-

gresso, ma un vero decadimento della eloquenza e del furor della ragione, che deve con pienezza animarla.

§. 5. Tale decadimento tragge origine da più cause combinate o disgiunte. Qui non ne vo' rammentare che tre sole. La prima è quella stessa che portò la decadenza dell'entusiasmo poetico, e che per riguardo alla eloquenza la conduce a decadere con sensibilissimo suo danno dall'entusiasmo oratorio e dal furore della ragione. L'incivilimento, che fece invito a poesia a declinare dallo sregolato genio per avvicinarsi con non piccolo compenso al buon gusto, invita eloquenza a declinare dall'entusiasmo suo proprio, ch'è quello della ragione, per irne rotta a buon gusto, sentiero non proprio, e che ne la mena a cadere, o a calcare inutili orme. La riflessione è un po' sottile, ma spero svilupparla con chiarezza. Deviare dalla ebbrezza di uno sregolato entusiasmo e condurlo alle leggi del buon gusto, è un bene. Questo si opera dalla poesia moderna in confronto della più antica. L'abbiamo veduto. Sacrificare l'entusiasmo della ragione per menarlo sulle vie dell'incivilito buon gusto, questo è un male e un danno gravissimo. Ogni perdita della ragione è fatale, e a queste perdite ne trascina la eloquenza del giorno posta a concorso con quella dei Tullii e dei Demosteni. Lo vedremo presto

qui sotto. Intanto sviluppiamo il nostro riflesso con chiarezza ancora maggiore. Ragione e verità sono cose identiche. Verità e bugia sono cose opposte. Ora sacrificar la verità o la ragione sull'altar della bugia questo è un sacrifizio empio e nefando, che desta lo sdegno del cielo e chiama vendetta sull'uomo offerente tal vittima; ma sacrificare nella eloquenza l'entusiasmo della ragione per condurlo sulle traccie di un raffinato buon gusto, si è un sacrificare verità alla bugia; dunque il sacrifizio è empio e nefando, desta lo sdegno sopra di colui che lo offre. Non rimane da dimostrarsi fuorchè solamente la proposizione minore: Che sacrificare, cioè nella eloquenza l'entusiasmo della ragione all'incivilito raffinatissimo gusto sia un sacrifizio della verità sull'altare della bugia, e quindi un gravissimo male, un sacrifizio empio e nefando. Veggiamolo nel paragrafo che segue.

§. 6. Che si domanda nella eloquenza d'oggidì? Prendi pure la eloquenza deliberativa del tempio. Si domanda di seppellire nel silenzio quelle grandi e terribili verità, che più ti mettono tremito e spavento; si domanda lenocinio, smorfia, forse adulazione, civiltà, urbanità, creanza con tutti. Non conviene inasprire nè recare disgusto all'animo di veruno. Altrimenti se ne parte pei fatti proprii borbottando contro

la vostra inciviltà e la vostra burbanza. Queste sono le massime più accreditate presso l'odierno mondo incivilito, e importano lo stesso che asserire che il linguaggio energico della verità e della ragione, il di lei furore, con cui perseguita il vizio e le turpi passioni, le incalza, cerca conquiderle e debellarle è un linguaggio inurbano, mal creato, che inasprisce, disgusta e volge in fuga quelli a cui è indiritto. Ma se così è, oh mio buon Cicerone, dovevate sopperire con altro linguaggio tutto quel celebratissimo esordio, che da tutti è proposto a vero modello di magniloquenza. *Quousque tandem abutere Catilina patientiae nostrae?* con ciò che segue. Ma voi avete trionfato con quell'esordio e con tutte quelle rinomatissime orazioni catilinarie. E perchè non si può fare altrettanto fra noi? Uscirà fuori del tempio il vizioso, come fuggì da Roma Catilina. Che importa questo? Fuggirà, ma col pungolo del rimorso cacciato nel cuore, rimorso che il tradurrà forse a pentimento e a miglior vita. Eh via. Vi sono altre arti, altre maniere. Convien prendere gli uomini per la via del cuore, per le vie della dolcezza. E se la piaga è già incancrenita? Non monta, dolcezza sempre, sempre dolcezza. Cuori indurati, cuori incalliti nella malizia e nel pervertimento, cuori incorreggibili, vanne pur

là, prendili, prendili mo tu con le moine e con la dolcezza. A chi non l'avesse esperimentata questa strategia, si potrebbe gettar questa polvere negli occhi, non già a chi ne fece le mille prove. La caparbietà, l'orgoglio, la ostinazione, la soperchieria, la incorreggibilità non si reprimono senza minaccie e terrore. Ma la urbanità, la civiltà progrediente vuole in quella vece moderazione, tolleranza. Operi dunque a suo senno la civiltà progrediente. Intanto la eloquenza è duopo conosca il suo retrocedimento, e che appenda al chiodo le sue armi spuntate e dallo scudo dell'incivilimento sempre respinte e rese impotenti a conseguire il vero e il migliore dei beni, ed è il veder conculcato e ravveduto il malvagio. Tu vedi pertanto la verità e la ragione immolate sull'altare della adulazione, del lenocinio, della creanza, ed è quanto a dire sull'altare della bugia, ne comprendi il danno gravissimo e il sacrifizio empio e nefando.

§. 7. Quantunque mi sembrino ben determinati i casi in cui fa mestieri usare della eloquenza forzosa, da parecchi del nostro secolo in qualsivoglia circostanza e luogo riprovata, nondimeno a fin che non si prendano in sinistra parte le esposte dottrine quasi provenienti da umor sempre acre, sempre da atrabile

cosperso, mai soprappreso e penetrato da affetti dolci, miti e soavi, avvertiremo qui che nel genere esornativo, nelle funebri orazioni, e persino nel genere giudiziario, ove trattisi o di salvar l'innocente, o di mitigare le pene del reo convinto o confesso, si vuol dar mano a tutto che desta compassionevoli affetti e ammollisce i cuori. Avvertiremo inoltre che ove si parli ai Cesari, al Senato e a qualsivoglia individuo o corpo di grande potere, di finita educazione, di molta autorità investito, non si può, nè si deve levarsi in aria da Rodomonti. L'oratore d'Arpino te ne ammaestra in guisa da non pigliare mai granchi a secco. Ciò malgrado non cesseremo mai di ripetere che l'impeto delle ragioni, la veemenza, con cui ti stringono è ciò che costituisce essenzialmente la grande eloquenza, la quale più si ammira, più sbalordisce, e a cui più si applaude. Testimonianza ne rendano le Filippiche di Demostene, le Catilinarie, le Verrine di Tullio venute a tale altezza di celebrità e di rinomanza, quale non ne godono forse tutte le altre congiunte dei due oratori di Atene e di Roma. Che se appunto dal carattere di quelli ama sempre discostarsi la civiltà del secolo, accusandole da furibonde e a carità fratellevole non molto acconciate, ciò è indizio manifesto che l'incivilimento è prima

causa di corruzione della vera eloquenza, impeditiva del suo reale progresso, distruggitrice di tutti quei vantaggi e di que' beni, che ne potrebbero derivare, se fosse data a piacere la libertà di bandirla.

§. 8. La proscrizione della eloquenza delle popolari assemblee è una seconda causa, che ne trattiene i progressi. Vedemmo poco addietro da quale governo e da quali provincie di Europa sia stata proscritta. Ora osserveremo in primo luogo che se l'uso e l'esercizio nelle arti e professioni di qualunque natura è quello, che ce ne rende periti, ne segue per legittima illazione che tolta la usanza di arringare presente la moltitudine si perde la destrezza e l'abitudine di ben occuparsene all'uopo. Già qui non parlo delle assemblee e della moltitudine raccolta nei sacri tempii, chè di questa abbiamo tenuto discorso. Parlo delle assemblee del Foro, delle grandi aule, delle Camere alte e basse. Se tali assemblee fossero dovunque proscritte, mancherebbe, non ha dubbio, il più grande teatro alla eloquenza per ingrandire sè stessa e rendersi colossale. Sono poscia ovunque tolti in fatto i Fori, le Sale, le Camere, ove si arringa al cospetto delle popolari adunanze? Noi parlammo degli imperi, dei regni, degli stati ove a buon conto non se ne scorge vestigio. Parliamo ora degli altri ove i parlamenti,

le convenzioni nazionali esistono in pieno vigore, e dai progressi che si ammirano in questi, argomentiamo degli altri che apparirebbero dove non se ne scorgono traccie, posta però sempre a calcolo la differenza dei genii, dei temperamenti, dei climi. Inghilterra e Francia danno luogo alla libertà della parola in mezzo a foltissimo popolo radunato di ogni rango e sesso. Salgono la bigoncia oratori più o meno valenti. Ma certo che se ne udirono di valentissimi. I Pitt, i Fox nei parlamenti inglesi, i Thiers, i Lamartine, i Guizot e molti altri nelle Camere dei Pari e dei Comuni di Francia perorarono con tal calore, che ai Demosteni e ai Tullii potevano contender la palma. Ognuno ha il particolare suo gusto. A confessare però come noi la sentiamo ricorrendoci alla memoria il caldissimo arringo del Lamartine per impedire l'innalzamento dei baluardi intorno alla Capitale, ci scosse e ci colpì molto più di quello dei suoi avversari, e se non fosse il fine di quelle barriere di contenere l'interno più che l'esterno nemico, onde frenarne il furore, e togliergli il campo di rinnovare quelle sommosse, che tante stragi e tanto sangue fecero spargere in tutta Europa, avremmo amato il trionfo di un Lamartine in confronto di quelli che glielo contrastarono, e gliene rapirono la corona. Ma ciò che mena

al proposito nostro si è il riconoscere nella soppressione della eloquenza delle popolari adunanze una seconda certissima causa, per cui essa va decadendo meglio che progredire.

§. 9. La energia che guadagna la eloquenza proferita da personaggio di autorità, e sopra tutto di ottima fama e integrità di costumi, è un fatto che non può da niuno contrastarsi. Anzi tutti aspirano a ritrovarvelo, tutti lo raccomandano a chi si consacra a quell'arte, e ciò ad oggetto che non abbia a render frustranee le loro fatiche, e non ne debbano perdere tutto il frutto. Se si abbia contezza della bontà e virtù ingenua del dicitore, tutti sono disposti a dar fede a sue parole, e tutti si formano quasi un sacro dovere di operare in conformità delle medesime. Vi ha inoltre di più che l'oratore di simil tempra le accompagna con tumulto di affetti i più commoventi, il quale anche per la sola forza di simpatia si comunica agli uditori ed agli astanti. È troppo noto e ricantato quello del Venosino. *Si vis me flere dolendum est primum ipsi tibi.* Se pertanto fosse copioso il numero dei dicitori, che dal pubblico si tengono in conto di uomini di poco buon nome, non potremmo computare questa trista sorte come terza tra le cause della corrotta eloquenza, e quindi come sprone al suo deca-

dimento anzi che plaudirne ai progressi? L'epoca degli Apostoli, l'epoca dei Santi, dei Taumaturghi, quella era l'epoca della conversione dell'universo, ed oggidì stesso se uomo di vita specchiata, certamente non ignorante nè balordo, si presenta al pubblico, larga messe di frutti coglie con la falce della feconda sua lingua; e se dall'abbondanza di questa messe è da argomentarsi il potere del pronunciato discorso, deve conchiudersi allora che il progresso nella eloquenza non è equivoco.

§. 10. A giusta lode della prosa d'oggidì dobbiamo asserire a questo luogo che il merito del progresso è tutto per essa. Non già che manchino scrittori di prosa, che quanto più si lambiccano il cervello per rendersi piacenti, tanto più ti annoiano. Ve n'ha pur troppo di quelli, i quali con periodi contorti, sonanti, con trasposizioni e sincopi di parole di frasi da far le bertuccie al genio della lingua Alemanna o della Latina deturpano quello della favella Italiana e della Francese. Altri ti guidano a passo lento nel proferire le loro sentenze, o nel narrarti certi brevi aneddoti, per cui la pazienza ti esce dai gangheri, te ne manca la forza di contenerla fino al termine della esposizione delle une o degli altri. Da queste o da altre simili mende non sono scevre ne anche le prose

didascaliche, storiche, epistolari del secolo decimoquinto. Esse furono tolte sino dopo la metà del secolo passato, e la didattica e la storia e lo stile epistolare presero sotto alcune penne una marcia così franca, così fluida, così scorrevole, che non arrecano ne anche il più leggiero tormento ai curiosi di apprendere con tutta sollecitudine dal principio sino al fine tutto l'insegnamento, tutto l'intreccio degli avvenimenti narrati, tutta la comunicazione d'interessi, di affari sopra dei quali si tengono in corrispondenza scambievole gl'individui del corpo sociale. Nella storia delle differenti prose abbiamo noi pure ricordati in buon dato quelli, che vi si distinguono e la levarono a grande progresso e perfezionamento. Possiamo pertanto a buon dritto con quest'ultimo paragrafo segnare il termine del presente Capitolo terzo.

INDICE

DEL QUARTO CAPITOLO

CAPITOLO IV.

FILOSOFIA TEORICA ESAMINATA SOTTO LO STESSO RAPPORTO DEL PROGRESSO.

§. 1. Nella nota al primo paragrafo del primo capitolo ne sembra di aver manifestato con bastante chiarezza esser noi alieni dall'intenzione di esaminare in complesso il progredimento della umanità e per un lungo corso di secoli e in tutti i rami, non solamente scientifici e letterarii, ma industriali, ma religiosi. Ne sembra altresì di aver dato a conosce-

re di voler passare a rassegna ad uno per uno i particolari oggetti, ed osservarvi per minuto se nella età nostra ci siamo avvantaggiati in essi, o se in quella vece gli troviamo in istato di declinazione. Il metodo tenuto in tutti e tre gli esposti capitoli è stato prova sicura essere stati noi fedelissimamente attaccati a quel piano che ci avevamo proposto. Trattandosi però in questo capitolo di assoggettare all'analisi il progresso nella filosofia teorica potrebbe taluno adombrarsi e pigliarci per quei seguaci dei filosofi del progresso costituenti una setta, che fu altrettanto biasimata, respinta e fugata in questo secolo decimonono, quanto più tentò indarno d'inalberarvi trionfale bandiera e moltiplicarvi il numero dei suoi proseliti. Egli è perciò che di questa setta amiamo qui distendere un compendioso ragguaglio, onde allontanare ogni più leggiero sospetto appartenere noi ai membri della medesima.

§. 2. I filosofi e la filosofia del progresso traggono la loro origine e la loro fondazione da Claudio Enrico, conte di s. Simone, nato in Parigi nell'anno 1760, e morto colà nell'anno 1825. Senza toccare della sua vita, dei suoi viaggi e dei suoi intraprendimenti diremo intanto che i suoi seguaci sono quelli appunto, che si chiamano Sansimonisti o San-

simoniani, che presero in seguito il nome di filosofi del progresso. Il loro principale progetto si è l'avanzamento della umanità e l'infinito perfezionamento di essa. E questo è intanto un primo assurdo. L'uomo è perfettibile, niuno il contrasta, non però all'infinito. Lo scopo e fine ultimo di questo progetto si è l'associazione e fratellanza universale tra gli uomini, la pace e l'ordine che devono avverarsi mediante la scienza, l'arte e l'industria collegate tra loro in una epoca nuova, quella, cioè del cristianesimo o cattolicismo nuovo e riformato. Sogni, sogni e bestemmie. In questa epoca nuova si domanda per base la comunanza dei beni, il divieto della proprietà ereditaria, la perfetta eguaglianza degli uomini. Se non che a togliere le liti, le guerre, le rapine, le stragi, che dovrebbero sorgere inevitabilmente in seguito a questa comunanza di beni ed eguaglianza degli uomini, stabilirono i Sansimoniani il seguente aforismo: *a ciascheduno secondo il merito e secondo la capacità e secondo le opere*. Chi però avrà a pesare con bilancie d'oro il merito, la capacità, le opere? Ecco il ripiego. Si crei il *Gran Livellario* questi è il nome imposto a chi è destinato al grande importantissimo ufficio. E di fatti fu creato Pontefice e gran Livellatore dei Sansimonisti il

P. Enfantin, che si diede a formare una istituzione distinta nell'abito e nelle costumanze. Essa, se mai ancora esiste, va errando senza tetto e senza speranze fuori di Europa, dopo essere stata esposta alla meritata proscrizione delle leggi, al disprezzo comune, e persino ai mali trattamenti del volgo. Chi brama saperne di più di questa setta, legga il supplimento terzo al Manuale della storia della Filosofia di Guglielmo Tennemann, fatiche plauditissime dei professori Giandomenico Romagnosi e Baldassare Poli. Se nel lavoro a cui tengo dietro vi sia un'ombra soltanto della Filosofia del Progresso e del Sansimonismo, ne lascio il giudizio anche a quei soli intelligenti, che altro non comprendono fuorchè il senso di ciò che leggono.

§. 3. Proseguiamo il nostro cammino. Nell'instituire l'indagine intorno a un progresso, se mai ve ne avesse nella filosofia teorica, non abbiamo altra mira tranne quella di scoprire se maggior lume splenda nei dì nostri sopra gli oggetti della medesima, se si diffonda più chiaro, se valga a generare certezza, evidenza nelle nostre menti, che ne guidi a conoscenze ignote, o se non più presto le tenebre, la confusione si spargano in guisa nel nostro intelletto da trarci a vaneggiamento, a delirio, e da intimare di-

vorzio perpetuo a questa maniera di scienza e di studi. Io mi limito a queste e ad altre simili ricerche mettendovi a contribuzione tutto il rigore di un logico raziocinio, e questo attinto non a fonti estranee, ma a quelle soltanto del mio criterio e senso privato, chè finalmente qui non si tratta di sentenziare sopra le sacre scritture e la parola di Dio, la quale esclude il senso privato, ma bensì di ragionare intorno la parola dell'uomo e dei filosofi, dei quali scrisse uno di essi non esservi strafalcione, nè sproposito che dalla penna o dalla lingua di un qualche filosofo non fosse uscito. Da questa mia dichiarazione argomenti ognuno ch'io non intendo immischiarmi nella storia della filosofia, non dell'analisi, e confronti delle differenti scuole e sistemi, non della critica generale o parziale da farsi ai medesimi. Oltrechè ciò richiederebbe un'opera di vastissima mole e di numero copiosissimo di volumi, oltrechè occupandomi di essa sola verrei a chiudermi l'adito a considerare il progresso in parecchie altre materie scientifiche, o di altro genere, che mi stanno fitte in pensiero, è da riflettersi che nella storia della filosofia, nell'analisi confronti e critica dei sistemi molti e molti posero la falce, e con sommo onore e con merito sommo e con notabilissimo frutto. Non dirò del Brukero, ma il

Buhl, lo stesso Tennemann, il Degerando, l'Agatopisto, Cromaziano, il Galuppi vi travagliarono a tutt' uomo. A che pertanto moltiplicare gli enti senza necessità? Mettiamo, mettiamo tosto mano al nostro particolare lavoro, e incominciamolo senza ulteriori digressioni nel seguente paragrafo.

§. 4. La psicologia razionale, quella che studia e contempla l'anima e lo spirito nella sua ragione o fondamento, ossia nella sua essenza e natura, non può negarsi che non costituisca almeno una delle parti principali della filosofia teorica, e la quale appartiene a ciò che chiamano i moderni il *soprassensibile*. Chieggo pertanto in adesso se in ordine a questo soprassensibile a questa essenza e natura dell'anima e dello spirito sia in questo secolo disceso un qualche lume dal cielo, o ve l'abbiano portato con le loro intense applicazioni i filosofi, per cui possiamo darci vanto di trovarvisi in istato di progresso. Ognuno mi risponde che no. Soltanto qualche testicciuola ostinata, che vuol pigliare aria di chiaroveggente in tutte cose, ti viene sciorinando le migliaja di prove della spiritualità dell'anima e della incompatibilità del pensiero con la materia. Sottoscriviamo di buon genio alla verità, alla chiarezza, alla evidenza di tutte. Ma non per questo diamo nel brocco. Noi cerchiamo qualche

lume in ordine alla essenza e natura dello spirito, e bramiamo sapere ciò ch'egli sia, non già ciò che egli non è. In una parola ne vogliamo una idea positiva e non già negativa. A che darsi tanta pena per indurne a confessare che l'anima è uno spirito? Ve lo accordiamo a pieni voti, e vi accordiamo altresì che il pensiero ripugna con la materia. Ma desideriamo sapere che cosa sia questo spirito. Indarno mi si potrà rispondere, indarno si vuol tener dietro a questa indagine. Idea positiva dello spirito l'acquisteremo dopo morte. Vita durante è d'uopo contentarsi della negativa. Ebbene. Mi basta questo per poter conchiudere che in argomento di psicologia razionale non accade ostentare progresso. Tutto che fu a cognizione dei primi padri dell'uman genere, lo è da noi pure loro tardissimi nipoti, e niente più.

§. 5. Un secondo aspetto in cui si riguarda la psicologia si è quello della psicologia empirica. Nella razionale si considera l'anima in sè stessa, ossia per valermi dei termini oggidì in uso, si considera il *noumeno*. Nella empirica per lo contrario si considera il *fenomeno*, ossia le facoltà e le operazioni dell'anima in ordine alla esperienza. E quante mai non sono elleno queste facoltà e operazioni dell'anima, quanti i fenomeni che ci presenta? Intelletto, memoria, im-

maginazione, giudizio, raziocinio, attenzione, riflessione, astrazione, concrezione ec. Si ammetta pure che di tutti questi fenomeni si possano acquistare idee adeguate mercè del confronto di essi con le definizioni, che se ne porgono nelle scuole. Avrei però la mia grande difficoltà nel largheggiare in questa concessione. Per fornirne qualche esempio la memoria e la immaginazione non sono ben distinte l'una dall'altra. E la immaginazione di chi veglia e di chi sogna, di chi è sano di mente e di chi è pazzo per quali motivi sono così differenti le une dalle altre, quali sono le vere cause per cui ne sorgono effetti e risultamenti così diversi? Che se dalla facoltà d'intendere passiamo all'altra di sentire, se trascorriamo per la trafila di tutti i sentimenti fisici e corporei, intellettuali, morali, simpatici, estetici non è lieve la difficoltà di separare questi da quelli, di concepirne idea distinta di tutti, di toglierví il velo del mistero, che tutti gli copre. Sorpassiamo però tutte queste difficoltà, tutti questi ostacoli, che per lo meno dimostrano essere sparsa di molte tenebre anche la psicologia empirica, quantunque non si tratti in essa fuorchè di osservare e di determinare fenomeni. Ammettiamo pure, avvegnachè vi abbiamo condisceso poc'anzi, ammettiamo che si possano sormontare tutti questi

scogli, e che ottenuto siasi libero il viaggio per la conoscenza del maggior numero dei fenomeni presentati dalla psicologia empirica. Esaminiamone un solo partitamente, e se mai alcuno avesse la impudenza di sostenere che lo si conosce con tutta pienezza di evidenza, discenderò allora a dimostrare che per lo meno questa cognizione non è nuova, e non ne siamo punto obbligati al progresso del secolo.

§. 6. Parlo delle idee e della loro origine. Questo è fenomeno psicologico e base di tutti i fenomeni che l'empirismo fa di analizzare in questa parte della filosofia teorica. Per non imbarazzare la memoria dei miei leggitori con una moltiplicità di nomi e di sistemi, prenderò una sola divisione dei filosofi, che disputarono intorno la origine delle idee, e questi sono i sensisti da un lato, e i razionalisti dall'altro. Quelli ripetono le idee dai sensi, e questi dalla ragione. Ma in quante e quali differenti maniere, con quale diversità di sistemi, di dottrine, d'interpretazioni! Percorriamone alcuni soltanto, chè la serie è indefinita, e non amo destar la noja in chi ha la tolleranza di leggermi. Incominciamo dai razionalisti, o quasi razionalisti. Cartesio, Malebranche, Hume, Reid appartengono a questa classe, ma discordano tra loro nei principii e nelle conseguenze. Presupposta

da Cartesio una verità pur troppo incontrastabile essere l'anima una sostanza imperfetta e finita, e che per conseguenza non concepisce tutti i suoi pensieri con una eguale chiarezza, avendovi però in essa tre sorta d'idee acquistate, formate e innate, sostiene poscia con tutto vigore che tale sostanza imperfetta e finita contiene in sè innata la idea di un essere perfetto e infinito, cioè quella di Dio. Ecco pertanto secondo questo filosofo una idea, e senza dubbio molto importante, infusa nella nostra mente, ed è la idea di Dio. Il concorso però divino in tutto il mondo fisico, intellettuale, morale è ammesso da Cartesio, e in ciò non discorda da quello che leggesi negli atti degli apostoli. *In ipso vivimus movemur et sumus.*

§. 7. Senonchè dando una significazione troppo estesa ed anche troppo materiale a questo principio cartesiano, ed insieme verità delle sacre carte, fu condotto Malebranche a credere che tutte affatto le nostre idee e le nostre cognizioni le veggiamo in Dio, e che i sensi non forniscono che una occasione per partecipare a queste visioni. Quest'è il sistema delle cause occasionali, che si rifonde nel razionalismo. Il filosofo Hume non è per intero razionalista. Le idee le ripete dalla esperienza, ma la scienza, ma le co-

gnizioni si devono ripetere dalla ragione. La ragione però non è capace di cognizioni filosofiche senza la conoscenza della connessione tra le cause e gli effetti; ma la conoscenza di questa connessione non può fornircela la esperienza, dunque la cognizione filosofica, in una parola, la filosofia, non è possibile. Almeno il sig. Hume avesse tratta la illazione che non potendo per mezzo della esperienza conoscere la connessione tra cause ed effetti, questa si scopre col mezzo della ragione, oppure questa conoscenza è innata, oppure finalmente che la si riceve e la si vede in Dio. Per tale maniera egli si sarebbe accostato al sistema di Cartesio, o ancora meglio a quello di Malebranche. Ma no, piacque a lui di gettare le basi di un scetticismo universale, e d'indurre gli uomini a credere che non vi ha scienza, che non vi ha filosofia, e che in conclusione non sappiamo niente di niente. Questo è un trascinarci alla disperazione, alla malora, nell'atto che si tien dietro all'origine delle cognizioni umane.

§. 8. Reid, professore di filosofia a Glaygout e perfetto razionalista, combatte lo scetticismo di Hume nella seguente maniera. È vero, egli disse, che la esperienza non ci somministra veruna idea di connessione tra causa ed effetto. Ma non tutte le idee,

non tutte le cognizioni si devono derivare dalla esperienza. Vi sono nello spirito umano alcune verità fondamentali, sull'appoggio delle quali il volgo egualmente che i filosofi ragionano, anzi a ragionare sono costretti. Da essa tragge origine in un modo distinto il giudizio che si forma in tutti gli uomini, e il quale costituisce il così detto senso comune. Le verità che si conoscono col sussidio del senso comune muovono da una facoltà ch'è innata. Esse si sviluppano allora che lo spirito stesso sia pienamente sviluppato, e sia scevro da qualunque pregiudizio. Così il Reid combatte lo scetticismo di Hume, ammette conoscenza della connessione tra causa ed effetti, ammette cognizioni che traggono origine da una facoltà innata che le risveglia a tempo e a luogo, e si decide per tal modo in favore del razionalismo.

§. 9. Merita una particolare attenzione la dottrina del filosofo di Königsberg. Questi è il Kant che non a torto potremo chiamare *ultra razionalista*. Gli oggetti esterni per esso non ci forniscono che il materiale per le nostre idee e per le nostre cognizioni. La forma a questo materiale ve la fa prendere di netto dalla ragione. Ciò si verifica allorchè al materiale delle sensazioni, ossia agli oggetti esterni essa congiunge le idee dello spazio e del tempo. Tali idee

però sono pure soggettive, ossia nel soggetto che si vale di esse per dar forma al materiale. Sono inoltre a *priori*, asserisce Kant, e vuol dire infitte nella mente di tutti, anteriori ad ogni esperienza. Lo dimostra stabilendo il principio che tutto ciò che porta l'impronta di necessità e di universalità è cognizione o idea a *priori*. Ma lo spazio e il tempo sono idee necessarie e universali in tutti. Dunque sono a *priori*. Dimostra, o almeno sembra che dimostri la necessità e la universalità delle idee dello spazio e del tempo col seguente argomento: Se, ei dice, se si accresca, o si diminuisca, o si distrugga anche affatto il materiale delle sensazioni, ossia la estensione, pure rimane in tutti la idea dello spazio, in cui essa ha esistito, o può avere esistenza, e così pure rimane in tutti la idea di un tempo di esistenza o possibile o reale, poichè lo spazio, come il tempo lo caviamo da noi stessi, lo misuriamo da ciò che si opera, e che passa e succede nella nostra mente, mercè il corso dei suoi pensieri, delle sue riflessioni, e di tutto ciò che si verifica in lei stessa. Dunque ecco lo spazio e il tempo, idee necessarie e universali, idee suggettive, idee a *priori;* che se per queste acquista forma il materiale, dunque per vigor della mente esiste il materiale. Ecco ciò che mosse giustamente molti

filosofi a porre il nome d'*idealismo critico* alla *critica della ragione pura del Kant.* Noi fummo sempre di avviso che tutti gli errori di questo filosofo traggano appunto origine dalla falsa supposizione che la idea dello spazio e del tempo sia anteriore a qualunque esperienza, che sia infitta in noi stessi, e crediamo che senza osservazione su ciò che avviene e in noi e molto più fuori di noi, non avressimo nemmeno ritrovati i vocaboli spazio e tempo, e manco ancora le idee che vi corrispondono. Checchè ne sia però di questo giudizio, certa cosa ella è che tutta la estetica trascendentale, tutto il sistema della critica della ragione pura si fonda su questo principio dello spazio e del tempo a *priori.* Altro non vi si aggiunge, tranne le categorie di qualità, quantità ec., e che sono a un di presso quelle di Aristotile. È certo altresì che queste dottrine del trascendentalismo trassero il loro autore a pronunciare che noi non siamo punto certi della corrispondenza degli oggetti alle idee e ai concetti della nostra mente, che possiamo accennare ad uno oggetto mentre forse è un diverso. È certo inoltre che la filosofia trascendentale è fecondissima di errori, di miscredenze, è contrastata e combattuta da parecchi e parecchi filosofi, sebbene non manchino di quelli che la levano al cielo. Final-

mente prescindendo da ogni inconveniente è certo che la oscurità, le tenebre sono sparse per modo nella Dottrina Kantiana per cui egli stesso che la ha dettata confessa che mancano di chiarezza. Non è la mia una iperbole, nè una menzogna. Ecco le parole dell'autore nella Prefazione alla edizione seconda Tomo I. Collezione dei Classici metafisici. Critica della ragione pura di Emanuele Kant. Traduz. Pavia, p. 182. « A siffatti uomini rimetto ed affido l'incarico di per» fezionare il mio lavoro facilmente qua e là difetto» so rispetto massime alla chiarezza. » E poco sotto. « Starò pertanto aspettando sì lo schiarimento delle » da principio appena inevitabili oscurità di quest'ope» ra, sì la di lei difesa da queglino che se l'hanno » quasi come appropriata (*). » Conchiudo dal fin qui detto che il razionalismo in proposito della origine delle idee e delle cognizioni umane è così involto nella caligine per cui vi si domanda una impertinenza la più sfacciata per asserire che vi ha in esso e nei suoi fautori qualche cosa di lampante e di luminoso.

§. 10. Mi è ufficio assai grave quello di accennare errori, e mancanza di evidenza e chiarezza anche nei sensisti, e specialmente nel Loke, il più celebre

(*) Ivi pag. 183.

tra essi nei tempi nostri. Nel di lui trattato dell'intelletto umano mi parve sempre sviluppata nel modo il più semplice e il più veritiero l'origine delle nostre idee. Ho sempre riguardata quell'opera come il colpo maestro diretto al razionalismo per gettarlo a terra e schiantarlo affatto dalle radici. In seguito a questa mia favorevole prevenzione per quel filosofo, mi sentirei più inclinato a consacrargli tributo di lode di quello che ad applicargli delle mende. Nondimaneo siccome nemmeno egli ne è scevro, nè si può dire che abbia recato gran lume, e molto meno progresso a quella parte di psicologia empirica, che riguarda la origine delle idee, perciò faremo di esporre alcune osservazioni intorno al suo trattato dell'intelletto umano. Già il Loke ugualmente che tutti gli altri sensisti furono accusati di materialismo da chi non vede molto addentro nel linguaggio filosofico. Chiunque attribuisce ai soli sensi l'origine delle idee e delle cognizioni umane, e vi esclude l'attività dell'anima è senza dubbio materialista. Ma Loke per questo titolo non merita censura. Egli si dichiara in mille luoghi di riunire insieme le operazioni dei sensi e quelle dell'anima nello sviluppo del suo sistema. Se pute di materialismo è soltanto allora che gli sfuggì dalla penna la proposizione: che il pen-

siero non repugna alla materia. Quello poscia che vi ha di oscuro nel filosofo inglese, e per cui sembrerebbero di nium vantaggio, di nium progresso le sue dottrine si è l'aver ammesso per dato certo ciò appunto che abbisogna di essere dimostrato. Riflette il sig. di Alembert che il primo passo da intraprendersi dalla metafisica si è l'esame del modo col quale dalle nostre sensazioni passiamo a stabilire la esistenza degli oggetti esterni. Loke non si occupò della soluzione di questo problema. Egli suppose come un fatto primitivo la esistenza degli oggetti esterni, e venne a ripeter da questi l'origine delle nostre sensazioni e delle nostre idee.

§. 11. Supplì il sig. di Condillac alla ommissione di Loke. Egli suppone una statua assoggettata alla impressione di differenti sensazioni ed affetta successivamente ora dagli odori nelle narici, ora dai suoni negli orecchi, ora dalla luce negli occhi, ora dai sapori nella lingua. Fin qui ella non separa sè stessa dalla causa delle proprie sensazioni, cioè dall'esterno. Ma sopraggiunge il tatto per mezzo del quale essa ora allontana, ora avvicina l'oggetto odoroso, il sonoro, l'illuminante, il sapido. Allora si avvede la statua che la causa delle sue sensazioni è al di fuori di sè stessa; imperciocchè se allontanata e tolta que-

sta, cessano le sue sensazioni, e avvicinata si risvegliano di nuovo, dunque conchiude che vi ha fuori di essa una qualche cosa producitrice delle sue sensazioni; quindi viene in cognizione della esistenza degli oggetti esterni. È pertanto la sensazione della solidità e l'attività del tatto che somministra all'anima il mezzo per separar sè stessa dagli oggetti esteriori, quindi il tatto si riguarda da Condillac come il ponte, sopra del quale l'anima viaggia fuori di sè stessa, e scopre paese che non è da confondersi con lei medesima. Non è toccata che assai lievemente la dottrina di questo filosofo francese comune anche al sig. di Alembert. Chi ama conoscerla per disteso legga il trattato delle Sensazioni di quel primo.

§. 12. Se nell'accennare ai sistemi dei razionalisti abbiamo scoperte non poche tenebre, non poche incertezze, non sono minori le altre scoperte nei sensisti o sensualisti, allorchè si accinsero a dicifrarci il problema intorno alla origine delle idee. Già nel Loke abbiamo notati gli errori. Dirò ora del Condillac. Suona assai male questa sua ipotesi della statua. Se per questa intende, come intende difatti di figurare l'anima, per qual motivo effigiarla a forma di statua? Questo pure sa assai di materialismo. E poi quell'assoggettarla prima a sensazioni successive e indivi-

duali, poscia generali e complessive è forse esperimento che il Condillac fece in sè stesso? È forse esperimento riconosciuto nella statua? Ma per qual via scoprì il sig. Condillac tali esperienze istituite dalla statua, la quale non è che una finzione della sua facoltà immaginatrice? Dunque anche in questo filosofo troviamo tenebre e confusione seminate a piene mani, e sarebbe impertinenza l'assolverlo da queste macchie. Quello poi che mi sembra tenebroso e pretto circolo vizioso in tutti i sensisti si è il sentirli derivare la cognizione della esistenza degli oggetti esterni dalle sensazioni interne dell'anima, e poscia ripetere la origine delle idee e delle cognizioni interne dell'anima dalle sensazioni. Se questi non è un vero circolo vizioso, non saprei ove trovarlo più netto e più lampante.

§. 13. Orsù però sieno scevri di qualunque errore, di qualunque oscurità, di qualunque mala intelligenza così i razionalisti, come i sensisti. Avrebbero poi essi dette cose nuove e fatto prendere un progresso alla psicologia o razionale, o empirica? Già dicemmo della prima che niente più ne sappiamo noi di quello ne seppero i primi padri del genere umano. Della seconda poi dobbiamo dire che tutto ciò che si legge nei psicologi razionali ed empirici dei

giorni nostri, quasi tutto si trova in Platone ed in Aristotile, non essendo quello che vi ha nei primi, fuorchè una più prolissa, più smidollata dottrina di ciò che si ritrova in questi secondi nominati. Platone fu partigiano svisceratissimo delle idee innate. Egli, buona pezza prima di Malebranche, pretese che noi vedessimo tutto in Dio. Aristotile poscia figurò l'anima non in una statua, come fece il Condillac, ma in una tavola rasa e nuda, su cui i sensi stampassero le idee e le cognizioni. Quindi il suo assioma: *Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu.* Allontaniamo dunque qual che si sia lusinga di progresso nella filosofia teorica, e ciò intanto per quello concerne tanto la psicologia razionale, quanto la empirica.

§. 14. La sola psicologia non costituisce, come è noto a tutti, tutta intera la filosofia teorica. La teologia naturale e la cosmologia ne formano altre due parti. In ambedue avrebbero potuto i filosofi risparmiarsi la pena di pubblicare tanti loro volumi, di suggerire tanti loro dettati, e di profondarsi in tanti sottili ragionamenti se tutto il genere umano fosse addetto alla Cattolica Religione, e tenesse fede e obbedienza alla medesima. Intorno alla origine del mondo, alla essenza e attributi divini tutto ciò che

sappiamo di certo è per opera della rivelazione. Sono non vi ha dubbio assai benemeriti del cristianesimo quelli, che adoperarono di avvalorare la credenza dei dogmi rivelati ponendogli in pieno accordo coi dogmi della filosofia e della ragione. Era troppo necessario occuparsi di questa fatica primieramente perchè tutti gli uomini sono ragionevoli, ma tutti non sono cattolici, nè cristiani, in secondo luogo era giocoforza scagliarsi contro i nemici, i quali sursero ad impugnare tali dogmi religiosi assieme e filosofici quando con l'ateismo, se non era speculativo, almeno pratico, quando col deismo, col fatalismo, con lo spinozismo, col panteismo, col politeismo. Ma e che? Il dogmatismo, a cui non si fece mai nelle scuole dei filosofi lieta accoglienza, e che molto meno se gliela fece da Cartesio in appresso, non diede retta a quanto scrissero e dettarono i difensori del dogma, comechè suffragati dal solo potere della ragione. Avvenne quindi di non poter toglier del mondo nè deisti, nè spinozisti, nè altra razza di gente che muovono guerra alla teologia naturale e alla cosmologia, comechè proposte dalla religione e sussidiate dalla filosofia. E tra quelli che più insistono a guerreggiare sono da noverarsi i fatalisti a cui son devote intiere nazioni non solamente infedeli, ma cristiane, comechè non cattoliche.

§. 15. A conclusione di questo quarto Capitolo invito prima i miei leggitori all'esame di quella, con la quale conchiudono i loro supplimenti li benemeriti autori di questi, e delle Note al Manuale della Storia della Filosofia di Guglielmo Tennemann. Noi qui non riporteremo che qualche brano del §. 466, pag. 865 del terzo volume distribuzione seconda. Eccone intanto uno: « La conseguenza generale si è che lo » studio della filosofia, s'intende sempre teorica, è » più che mai esteso e coltivato con ardore in tutta » Europa, ma che niuno dei principj o sistemi della » scienza può dirsi ancora assoluto e prevalente. » E poco innanzi. « Quindi l'epoca nostra non solo in » Italia, ma anco altrove, è un'epoca più critica che » sistematica, più di dubbio che di dogma ec. » E più sotto ancora: « Tale fermento però e tale sta- » to di critica e di dubbio non possono durare lun- » go tempo. La ragione umana ha bisogno di acque- » tarsi nella credenza, o nel dogma. Laonde sorgerà » ben presto quel genio che, facendosi interprete del- » la umanità e della ragione, imporrà al pensiero di » tutti la più generale credenza. Allora la filosofia dei » nostri giorni avrà la sua impronta particolare od » il proprio suo carattere. Allora si sarà avverata la » restaurazione, o rinnovazione filosofica. Ma sarà

» essa poi definitiva? » Che i sopraddetti autori non ammettano verun grado di certezza, di stabilità, di progresso nella odierna filosofia teorica, ognuno potrà argomentarlo di per sè stesso dal significato dei brevi sopraesposti periodi. Discendo ora alla conclusione mia propria e dico che a solo oggetto di sottrarmi all'accusa di aver ommesso nella mia analisi sul progresso uno degli articoli principali dell'umano sapere, ho disteso il presente Capitolo. Del resto era forse superfluo il darvi opera, poichè il solo annunzio di filosofia teorica include la idea di un certo caos, di una certa matassa da non mettervi per entro le mani senza pericolo di rovigliarla tutta da cima a fondo, e di non trovarvi il filo per aggomitolarla. Nè mi sembra necessario il sorgimento di un genio, che imponga al pensiero di tutti la più generale credenza, come lo preconizzano e lo invocano gli autori dei Supplimenti della Storia del Tennemann. Questo genio è surto da lunghi secoli addietro, ed è il genio della religione. Tutto che vi ha di sicuro, di buono e di meglio nella filosofia teorica ce lo impara la religione. Allontanata e abbandonata quella face, ne circonda una notte più tenebrosa di quella di Egitto, e se si voglia avanzarsi di un solo passo, si sdrucciola e si precipita a segno

di perdervi la vera vita, ed è la vita dello spirito. Poniamo dunque qui fine alle nostre ricerche sul progresso nella metafisica che già non ve n'ebbe, nè si potrà a nostro avviso averne alcuno. Lo stesso giudizio con molto maggior sicurezza dobbiamo pronunciarlo in ordine alla filosofia morale. Chi vuol uscire da quella insegnata dalla Religione Evangelica, confermata con le dottrine di un'etica sana degli stessi filosofi greci e romani, e da noi altra volta ricordati in quest'opera, esce dal retto sentiero della morale, e prende quello della immoralità, o di una antimorale. Ciò serva per liberarmi dall'obbligo d'instituir esami su quella scienza in ordine a un possibile o reale progresso, e per giustificarmi pienamente se mi rifiuto dall'assumerne qual che si sia incarico.

INDICE

DEL QUINTO CAPITOLO

CAPITOLO V.

LA PRIMA E FONDAMENTALE SCIENZA DEL DIRITTO ESAMINATA SOTTO LO STESSO RAPPORTO DEL PROGRESSO.

§. 1. Abbiamo veduto nel paragrafo nono del Capitolo primo che il primo scopo degli uomini nel costituirsi in società civile egli fu quello della difesa della propria vita e delle proprie sostanze. E nel paragrafo ventesimo dello stesso Capitolo vedemmo le cause che diedero impulso agli uomini di cercar la difesa della propria vita e delle proprie sostanze nella società civile. Ciò mostra un fatto incontrastabile che

a conservare la vita e le sostanze ogni individuo della specie umana si sente inevitabilmente inclinato. Sarebbe un vero pazzo e delirante chi volesse negare questo fatto, di cui ognuno ha il sentimento in sè stesso. Si ripeta pure da Dio, che non vuole distrutti gli esseri animati, di cui Egli solo è il Creatore e il padrone, il sentimento prelodato. Intanto è verità irrefragabile che il detto sentimento esiste in tutti. Lo si chiami diritto alla conservazione di sè stesso e delle proprie sostanze, o lo si chiami obbligazione ciò non monta. Se si vuole questa ultima, ne esce sempre il diritto di respingere chi c'impedisce il satisfare a questa obbligazione. La vera idea del diritto e della obbligazione è quella che ognuno abbia facoltà di comporre le proprie azioni in guisa che non offendano le debite azioni degli altri. Dunque il sentimento della conservazione e della difesa della propria vita e delle proprie sostanze involge sempre idea di diritto da un lato, e di obbligazione dall'altro.

§. 2. Tale diritto alla conservazione e difesa di sè stesso e delle proprie sostanze, nonchè gli altri diritti che immediatamente ne derivano e sono in quel primo inclusi, si chiamano diritti naturali, e perchè il sentimento di essi è insito nella natura di tutti, inspirato da essa e da chi n'è l'autore, e perchè ma-

nifestato per l'organo della ragione di tutti, o se voglia dirsi dal senso comune, o senso morale di tutti, e perchè è la prima norma e il primo bene, a cui si riferisce ogni altro di questa vita, non vi si potendo rinunciare fuorchè per un altro bene di gran lunga maggiore, quale sarebbe il bene della vita futura, cioè a dire il bene soprannaturale troppo al di sopra del bene stesso naturale. Allorchè avremo un complesso di questi diritti naturali, o primitivi, o derivati, sorgerà quella scienza detta con proprio nome la scienza del diritto naturale distinta e diversa affatto da qualunque altra ancorchè la più affine, quindi distinta dall'etica e dalla morale naturale, che se abbraccia anche i diritti naturali si distende però a tutti i costumi dell'uomo; distinta dalla legge naturale, chè questa pure è di una periferia assai più vasta, e si riferisce a Dio, al prossimo, a noi stessi; distinta in fine dalla legge eterna di Dio, la più ampia di tutte, e in cui è compreso e il diritto naturale, e l'etica e la morale, e la legge naturale, ed anzi la stessa religione naturale e rivelata per non dire di tutte le leggi costituenti il mondo fisico, intellettuale e morale, le quali tutte alla per fine sono leggi eterne di Dio. Si rendono troppo necessarie queste avvertenze per ben intendere ciò che saremo per dire in appresso.

§. 3. Il diritto naturale nella maniera, con cui l'abbiamo concepito di fatto, è la base e il fondamento d'ogni altra scienza del diritto. Sia questa la scienza del diritto civile, o del diritto penale, del diritto pubblico delle genti, o del politico, a tutte deve servir di base il diritto di natura. Sarebbe un torto praticato alla natura umana e al di lei autore, se il diritto civile, penale, il pubblico, il politico attentassero ai diritti che la natura e il di lei autore hanno conferiti a tutti gli uomini. La giustizia e la verità devono esser prese in primo luogo di mira da qualunque scienza del diritto, e dove si violassero o non si difendessero i diritti naturali, alla giustizia e alla verità sottentrerebbe la ingiustizia, la violenza, la usurpazione. Che se i legislatori o i giudici civili, criminali, politici talvolta s'incaricano della morale, della religione, o di altri quali che sieno atti umani non appartenenti ai diritti di natura, questo si opera ad oggetto di fortificare, e di erigere baluardi e trincee a sicurtà e difesa legittima dei diritti stessi naturali, ed a fin che nulla si ammetta, che dia urto e cozzi coi primi diritti, e sono quelli di natura. Tolto questo oggetto e questo fine il giudice degli atti umani, che non arrecano nocumento alcuno nè prossimo, nè rimoto alla manutenzione dei diritti naturali, è il solo Dio, a

cui spetta il punirli e il premiarli pesandoli sopra le bilancie infallibili della sua divina giustizia.

§. 4. Non è però la sola intrinseca ragione, la quale dimostri essere il diritto naturale la base e fondamento di ogni diritto e di ogni studio e scienza del medesimo. Il fatto avvalora e conferma quanto suggerisce la ragione. Parliamo prima di quel fatto a cui tengono, e tener devono piena fede tutti i credenti in Gesù Cristo. Si legga tutto il Capitolo ottavo del Libro primo dei Re. Colà è espressa la domanda, che fecero gli Israeliti, che fosse loro dato un Re alla usanza di tutti i popoli; il rammarico che ne provò Iddio per vedersi così ributtato da un popolo che Ei stesso aveva sino a quella epoca di propria mano governato; gli sforzi di Samuello per distoglier l'animo dei postulanti dal presentato ricorso, che tornava in offesa di Dio, a cui per mezzo del profeta lo avevano innalzato. Quali furono le arti principali poste in opera dal Profeta per istornare il popolo dalla sua insensata domanda? Furono quelle principalmente di mettergli sott'occhi le violazioni di diritti naturali e dei diritti di proprietà, che si avrebbe fatte lecite il Re una volta che fosse stato loro conceduto. Dunque apparisce chiaramente che rifuggir deve l'animo di tutti dal pensiero di esser frodati nell'esercizio pieno

dei propri diritti naturali, dunque niuno vi cede a niuna società civile, a niuna forma di governo, tranne che costretti da forza prevalente, o da pazzia predominante; dunque questo fatto medesimo delle sacre carte dimostra che i diritti naturali costituiscono la base d'ogni altro diritto umano. Che se la caparbietà degl'Israeliti giunse a stremo tale da comperarsi un regnante col sacrifizio e con la cessione dei diritti più sacri di natura, ciò non prova che tutti gl'individui e tutte le nazioni sieno del medesimo avviso, nè ciò porge ansa ad accusare di debolezza la eloquenza di un Samuello, come se non avesse usato del più valido espediente per reprimere la voglia di coloro, che domandarono un Re, a costo di vedersi per esso e da esso lui confiscati i loro più sacri naturali diritti. Fu senza dubbio potente e di gran forza il linguaggio del Profeta, ma ove entri la pertinacia e la ostinanazione si sacrificano gl'interessi i più cari. Il Re fu accordato, ma fu di corta durata, poichè morì sul campo di battaglia riprovato da Dio e colpevole di suicidio. Concludiamo intanto anche da questo primo fatto che i diritti di natura si vogliono dalla retta ragione guarentiti in ogni sistema di diritto, e che perciò la scienza del diritto naturale è la base e il fondamento d'ogni altra al diritto appartenente.

§. 5. Troppi però sono i fatti, i quali dimostrano essere e pretendersi che sia il diritto naturale la base e il fondamento di ogni qualunque altro diritto. Tutti i governi, i quali nei primordii sursero di per sè stessi e per volontà libera delle nazioni, tutti ebbero per fondamento la conservazione e la guarentigia dei naturali diritti. E come no se la vuole Dio stesso, che di questi diritti è l'autore, e che ne impresse il sentimento nell'animo di tutti gli uomini? Ormai non v'ha più veruna parte incivilita del globo che non riconosca a fondamento degli imperi, dei regni e di qualsivoglia costituzione di governo un patto sociale esplicito od implicito, di cui essenziale articolo non sia la sicurezza e guarentigia dei propri diritti naturali. E gl'imperi quanti sono, o regni o repubbliche, tranne i governi dispotici, si sentono nella obbligazione di guarentire la conservazione dei diritti naturali dei loro sudditi e amministrati. Se ai governi, da maggiore o minor tempo legittimati, si ubbidisce e si serve, quest'è nella piena fiducia che diano braccio forte alla custodia, alla protezione, alla difesa dei diritti naturali di ciascheduno, in una parola alla giustizia: *Justitia regnorum fundamentum*. Questa è l'epigrafe scritta in fronte a tutti quei luoghi ove hanno sede i magistrati politici, i tribunali civili, giudi-

ziarii, criminali, amministrativi. Ecco pertanto anche nei governi da lungo tempo legittimati un patto sociale, non esplicito, no, ma implicito, patto, cioè della conservazione della giustizia, su cui è basato il diritto di natura, com'è noto a chiunque avesse attinti a solo fior di labbro i primi elementi di quella scienza e di quello studio.

§. 6. La digressione per cinque interi paragrafi riuscì un po' lunghetta. Dessa però mi si rendeva troppo necessaria. Vi si trattò in prima di una verità, la quale se pienamente è intesa e confessata da chi calcò per poco la polvere delle accademie e delle scuole di Giurisprudenza, d'altro lato prosegue ad essere conculcata da chi giammai salutò le soglie di quelle scuole, università o accademie, ove la si appara. In secondo luogo questa verità dimostrata nei precedenti paragrafi con tutta la robustezza delle ragioni, e insiememente con la testimonianza dei fatti è quella che mi conduce alla proposta analisi di un progresso, se mai vi fosse, nella scienza del diritto naturale. A questa analisi prestamente mi accingo nei paragrafi che seguiranno in appresso.

§. 7. E in primo luogo mi sembra che ben lontana la scienza del diritto di natura dal poter vantare effettivi e costanti progressi, sia dessa giunta a

tale stato di vacillamento da non potersene ancora formare il giusto, preciso e legittimo concetto corrispondente alla essenza sua, e a ciò ch'ella è, ed esser deve in sè stessa. L'antichissimo giureconsulto Ulpiano asserisce essere diritto naturale ciò tutto, in cui natura istruisce tutti gli animali. Dietro questo concetto chi non direbbe che i nostri diritti naturali si limitano al mangiare, al bevere, dormire, camminare, propagare, cose tutte comuni a chi ha anima, vita e corpo organizzato? Sarebbe ben ristretta d'assai la sfera dei nostri diritti di natura, se non passasse al di là di questo confine. Dessa poscia non sarebbe ne anche cosa degna dell'uomo il trovarsi posto a un livello medesimo coi bruti. D'altro lato quelli, che concepiscono e definiscono il diritto di natura per un dettame di ragione suggerito a tutti gl'individui della specie umana, dilatano più che non abbisogna la periferia dei diritti naturali. Egli è pressochè infinito il numero dei dettami della ragione, e che non ispettano nè punto, nè poco a quei diritti sui quali cadono le nostre ricerche. Troppo universale e indeterminato si è pure il concetto del Volfio, il quale chiama diritto naturale tutto quello che ha la ragione sufficiente nella natura. I vizii stessi hanno la loro ragione sufficiente, se non nella natura innocente e

buona, senza dubbio nella natura guasta e corrotta. Per non dilungarmi sopra questo argomento, e per non riuscire noioso ai miei leggitori, invito essi stessi all'analisi del concetto che si formarono del diritto naturale gli antichi e i moderni, il Grozio, il Puffendorfio, l'Hobbes, il Burlemacchio, l'Heinneccio ec. ec. Troveranno ovunque inesattezza, e che mai si è dato nel segno che determini nè più, nè meno la giusta idea di quel diritto di cui parliamo. Di questa analisi io mi sono occupato in più e più luoghi, e del mio saggio e della mia opera di diritto naturale, sociale, e principii del diritto delle genti. L'argomento è importantissimo più che non si crede, poichè errando nel concetto di una scienza, od arte qualunque ne va essa tutta ruinosa, in quella guisa che l'errore nel piantare i fondamenti di un edifizio, presto fa crollare e ruinare l'edifizio intero.

§. 8. Dopo il sindacato a cui ho citati e qui ed altrove quasi tutti gli scrittori di diritto naturale, rimasto deluso nella speranza di scoprirvi il giusto concetto e la vera definizione di codesta scienza, avrei io forse trovato il filo di Arianna con che uscire da così fatto laberinto? Qui è duopo che io cominci a cantare la Palinodia di me stesso. Confesso il mio fallo. Mi sono lasciato anch'io trascinare dalla corrente,

che prosegue tutt'oggi a tenere il suo tortuoso cammino. Quindi anch'io ho concepito e definito il diritto naturale nella seguente maniera. Diritto naturale è il complesso delle regole morali insite nella umana natura, conducenti l'uomo alla felicità (*). E quale meraviglia se io pure abbia innestato il concetto della morale filosofia nell'altro del diritto di natura? Allorchè io pubblicai quel Trattato niuno in Italia separava la filosofia morale dal diritto di natura, e quello che fa più strabiliare si è che oggidì stesso la Francia cotanto illuminata nella scienza del diritto, pur non presenta, per lo meno a mia notizia, verun trattato di diritto naturale in cui si separi la idea e la scienza del medesimo da quella della morale, applicando altresì i caratteri e gli aggiunti di questa ultima anche al primo. Sarei troppo prolisso sopra questo argomento se amassi discendere a prove di fatto del mescolamento e dell'innesto, che si fece dei concetti metafisici, teologico-dogmatici, teologico-morali, religioso-naturali col concetto puro e proprio del diritto di natura. Basti il ricordare esservi stato alcuno che tracciò il diritto di natura perfino nei precetti noetici, cioè a dire in quelli dati da Dio a Noè uscito

(*) Cap. 7. §. 1., diritto naturale e sociale, e principii del diritto delle genti.

come fu dall'arca di salute. Gli troverai nel libro della Genesi (*). Conchiudo pertanto che nemmeno per ciò che riguarda al solo concetto e alla sola definizione del diritto di natura, abbiamo purezza e nettezza di lumi, ma tenebre, conflitto di opinioni e di modi d'intendere e di vedere nella scienza, quindi mancanza assoluta di progresso.

§. 9. Che se non è ancora ben afferrato il giusto e preciso concetto del diritto di natura, quale meraviglia che nel corso della sua trattazione si formino, mi si permetta il vocabolo triviale, tanti pasticci, quanti se ne formarono da quelli che diedero mano a questo lavoro? Prendo in esame i principii del diritto naturale di Burlamacchi, uomo dottissimo, di sana dottrina, profondo nelle sue idee e nelle sue argomentazioni. Eccoti due interi primi capitoli che trattano delle facoltà dell'anima, dell'intelletto, della volontà, della libertà. Ma questa, mi si lasci dire, questa è tutta materia spettante alla provincia della metafisica. Verissimo, mi si risponde, ma questa è la via per giungere alla norma delle azioni umane, alla legge morale, e al diritto di natura. Benissimo, ora rispondo

(*) Cap. 9. Se il precetto di non mangiare la carne col sangue degli animali abbia ne anche una lontana relazione col diritto di natura, ne rimetto a chiunque il giudizio.

io, benissimo. Di grazia però, quante scienze mi si vogliono imparare in un solo fiato e in un solo libro? Cangisi ad esso il nome, e nol si dica più: principii di diritto naturale, ma trattato di metafisica e di legge morale e di diritto naturale. Tiriamo innanzi. Eccoti al capo quinto intavolato il discorso dell'ultimo fine dell'uomo, e del sistema di Provvidenza. E nel sesto un esatto e minuto ragguaglio dei beni e dei mali, e regole, che ci conducono a scegliere tra quei primi quelli, che più meritano la preferenza e che ne sono i più degni. A questi capitoli quinto e sesto mi sembra non male appropriato il titolo di ascetica cristiana. Avanti ancora. S'incomincia in sulla fine del capitolo ottavo a parlare della sovranità, e se ne prosegue il discorso lungo tutto il capitolo nono. Finalmente il capitolo decimo e undecimo, con cui si chiude la prima parte del libro, trattano quello delle leggi, dei loro caratteri e delle loro differenze, e questo della moralità delle azioni umane. Quanta scienza sotto il titolo di Principii del diritto naturale! Metafisica, Ascetica, Diritto sovrano, Leggi, Morale. Dunque, mi si obbietta, dunque voi non amate saperne, e non intendete che vi si faccia parola di veruna di queste discipline? Questa è calunnia, a cui non vorrei nemmeno dar retta. Per togliere però

ogni sospetto che io mi trovassi confuso, e reo convinto e confesso, dirò che si penetri una volta alla buon'ora nel significato del mio discorso. Io sono amante veracemente passionato di tutte quelle scienze soprannominate. Intendo però che si debbano fissare i limiti di ciascheduna, e che mentre si si propone di parlare dell'una o dell'altra, non si esca fuori del proposito e del soggetto; intendo che si debba separare la provincia di questa dalla provincia di quella; intendo che se questa separazione e limitazione la si è praticata in parecchie e parecchie altre scienze, e da molti e moltissimi autori, la si debba praticare eziandio nella scienza del diritto naturale; intendo che se non si volle farne uso quasi da niuno nella scienza del diritto di natura, ciò è provenuto per la mancanza del più giusto concetto del medesimo; intendo infine di dimostrare per tal maniera che non si è iti ancora molto avanti in questo studio, che vi ci troviamo nella confusione e nelle tenebre, e che sarebbe arroganza l'ostentarne progresso. Eppure sono già scorsi molti e molti secoli da che vi si medita sopra assai profondamente. La è pur cosa strana che per giungere alla meta del diritto naturale si debba correre per la trafila di moltissime altre scienze estranee e tutte salutarle, e intrattenersi con tutte!

Questo è caso pienamente uguale a quello di un Mentore, che si proponesse di condurre il suo alunno a Roma da esso lui mai veduta, e poichè tutte le strade vel possono colà menare, prendesse tosto la rotta per la Ponteba, e presso al giro di tutta la Monarchia Austriaca, di tutta Alemagna, Svizzera, Piemonte, finalmente s'intrattenesse, ma per brevi giornate in Roma. E questo è il caso, se non di tutti, almeno della maggior parte dei trattati del diritto naturale da me conosciuti. Chi detta la fisica, od alcuna parte di essa non esce mai dallo scopo. Lo stesso dicasi di chi ha dettati altri rami di scienze naturali, di chi ha voluto istituire nelle scienze astratte, od anche nelle lettere. E nel solo diritto di natura si avranno a tollerare queste aberrazioni? Se non è questa una prova luminosissima che questa disciplina è tutt'ora molto indietro, che non se n'è per anco ben afferrato il concetto, nè stabiliti i veri limiti, non saprei addurne altra più stringente e più forte.

§. 10. Ho ricordato nel paragrafo settimo il nome di Heinneccio, e m'intesi parlare del suo libro; *Elementa juris naturae et gentium*. A fin che non mi si accusi di aver presa a bello studio in esame l'opera del Burlamacchi, poichè una di quelle, che hanno immischiato più materie eterogenee nella pura sem-

plice e omogenea del diritto naturale, darò qui qualche cenno dell'opera dell'Heinneccio, una certamente delle più regolari, delle più scevre di macchia, ma che però non manca di qualche menda e di molti passaggi a scienze diverse dalla principale presa in contemplazione, e le quali con essa s'incorporano e si frammischiano. Heinneccio porge intanto la definizione del diritto naturale nei seguenti termini: *Jus naturae est complexio legum ab ipso Deo immortali generi humano per rectam rationem promulgatarum.* Tralascio di riflettere che qui è confusa la nozione di legge con la nozione di diritto. Diritto è facoltà e potere inerente in un soggetto, legge è un comandamento, una ordinazione esterna prescritta a un soggetto da un legislatore imperante estrinseco esso pure al soggetto. Così almeno vorrebbe precisione di termini che si distinguessero l'uno dall'altro i due vocaboli. Prescindendo però da questa osservazione è da notarsi che se il diritto di natura deve comprendere tutte le leggi promulgate da Dio per l'organo della ragione, avremo la massima parte di tali leggi, che non appartengono nè punto nè poco al diritto naturale. Tutte le leggi della morale, tutte quelle della umana prudenza, della umana saviezza, tutte quelle dell'utile, dell'onesto conosciute

e promulgate col mezzo della ragione dovrebbero formare il corpo del diritto di natura, mentre non lo formano punto, nè si potrebbero in esso inserire senza uscir dai limiti di quella scienza. Nè questa è la sola menda, che mi sembra di scoprire nell'Heinneccio. Tutto il capitolo secondo dell'opera si volge sopra il Trattato degli atti umani e sopra quello della coscienza e di tutte le sue nomenclature e divisioni. Mi parrebbe che si potesse affidare il carico di questi insegnamenti o al teologo moralista, o tutto il più al moralista filosofo. Vi sono altri capitoli nell'opera sopraccitata che io reputerei più analoghi alla scienza della morale, o a quella della religione, o al diritto sociale, di quello sia alla scienza del diritto di natura. Tal è il capitolo terzo, che tratta della norma delle azioni umane, e il quinto, in cui si parla degli uffici dell'uomo verso Iddio, e l'ottavo che tratta dei doveri imperfetti verso del prossimo. Ripeto che non voglio mi si appicchino sonagli, come dice il Toscano, cioè non voglio essere infamato. Ritengo per verità e per doveri sacrosanti tutti quelli, che mi sembrano doversi escludere dal diritto naturale dello stesso illibatissimo Heinneccio. Io parlo di esattezza di metodo nella scienza, della necessità di confinarla nei suoi veri limiti a fine di mercarsi giusta lode di averla

spinta innanzi più che non era da qualche tempo addietro, e di averle fatto prendere una marcia progressiva. Se non otterremo questo scopo, la nostra analisi sul progresso degli studi andrà a risolversi in una netta e schiettissima negazione anche in ordine allo studio del diritto naturale. Le mie dichiarazioni sono così chiare e precise, per cui mi tengo sicurissimo di vedermi liberato da quale ch'ella si sia sinistra imputazione.

§. 11. Mi cade qui opportuno di cantare per una seconda volta la Palinodia alle mie opere di diritto naturale rese, anni sono, di pubblica ragione. Oltre il difetto di non aver ben afferrata la giusta idea di quella scienza, oltre l'averne fatto un insieme di essa con la legge naturale, con la morale filosofia, mi sono trattenuto anch'io a trattare dei diritti imperfetti, e sono quelli di umanità e di beneficenza, che a giusto estimare non dovrebbero formare un corpo coi diritti perfetti, poichè questi sono di strettissima obbligazione, mentre gli altri spettano a liberalità, a virtù, e quindi nè di stretta obbligazione, nè di rigoroso diritto. Formato quindi da me pure un solo impasto di diritto naturale, di legge naturale e di morale filosofia, mi posi a tracciare il fondamento di tutte e tre queste discipline nel senso morale. La strada bat-

tuta era nuova. Non so se io vi sia ben riuscito. Bene però, o male, deggio ora confessare ch'ella non era la vera. Nè già per questo che il principio del senso morale porti all'assurdo di ammettere negli uomini un sesto senso oltre i cinque conosciuti. Questo è un mero sofisma, uno scrupolo fuori di proposito. Per senso morale s'intende quel dettame della coscienza, che si riferisce alla moralità e che proviene del pari che gli altri sentimenti dal cuore umano. La falsa strada però da me battuta e il falso principio da me assunto a dimostrazione di tutte le altre dottrine esposte nell'opera la si deve ripetere dal solito errore e confusione di comporre un tutto del diritto e della morale ambidue assieme impasticciati. Dal senso e dal sentimento morale vuol essere dedotta la sola morale, non già il diritto. Mi si perdoni lo sbaglio. Anche su questo articolo mi sono lasciato trascinare dalla corrente. Ma da quale corrente? Da corrente limpida e pura, da fiume regio e maestoso, che appena si distingue da un mare. Mi spiego. Quei due classici, chiarissimi e celebratissimi personaggi, il cardinale Gerdil e il vescovo di Laugers monsignore de la Luzerne, trattano ex professo del senso morale, e lo reputano la norma sicura da cui dedurre la morale e il diritto. Con bellissime dissertazioni si accinsero a provare

questa dottrina. Se mi è lecito il dirlo, senza offesa della modestia, io mi sono cimentato ad applicare in pratica quello ch'essi hanno dimostrato in teorica. È egli imperdonabile il mio delitto? Sì, lo è solamente per questo, poichè in fatto di pretto diritto di natura non ha luogo la deduzione dal senso morale. Posta la verità del fin qui detto, mi sento intronare l'orecchio da certe voci, le quali mi sforzano ad accennare quale in conclusione debba essere il sentiero da battersi per dettare con giusto metodo la scienza del diritto di natura, poichè confessando ingenuamente essere falsa quella da me tenuta, e falsa, o almeno difettosa quella, per cui andarono altri autori moltissimi, ne verrà di conseguenza essere impossibile un progresso e un sistema che non fallisca in riguardo a quella scienza importantissima, base e fondamento di ogni altro diritto. Prendo a satisfare questa curiosità nobile e onestissima nei seguenti paragrafi.

§. 12. La etimologia del vocabolo *Jus* doversi ripetere dall'altro *Justitia* è la opinione la più ragionevole e la più fondata. Troviamo infatti nella prima sillaba della parola *Justitia* il vocabolo *Jus* corrispondente al nostro italiano *Diritto*. Si aggiunge che niun diritto è legittimo se non muova da giustizia. Dunque diritto di natura vuol dire ciò ch'è giusto,

ciò che per giustizia si deve alla natura. Ma noi parliamo dell'uomo; dunque diritto naturale vorrà dire ciò ch'è giusto e di giustizia alla natura dell'uomo. Ma questo non è ancora bastante a ben determinarne il concetto. Ogni uomo può vivere privatamente segregato, quando si trovi in una certa età, da qualunque altro. Può attendere ai fatti proprii, e quantunque in mezzo alla società può badare a sè stesso senza immischiarsi con altri. Allorchè non turbi la società stessa niuno può impedirgli di menare questo genere di vita segregata. Dunque il pretto diritto di natura non sarà altro fuorchè ciò ch'è giusto e di giustizia alla natura dell'uomo privato. Niuno potrà negare esservi qualche cosa giusta e di giustizia dovuta alla natura dell'uomo privato. E che? Forse perchè alcuno mena tal genere di vita potrà soppiantarsi, malmenarsi da uomini ingiusti, potrà essere da essi impunemente battuto, ucciso, derubato? Se la ribalderia degli altri uomini così la pensasse di esso, certamente non la pensa di tal maniera la provvidenza di quel Dio, che ha creato l'uomo a fin che si conservi e viva fino al momento in cui piacerà all'Essere Supremo, che gli ha data la esistenza, di mantenerlo in vita. Dunque avrà l'uomo privato diritto alla propria esistenza e conservazione. Sarà cosa giu-

sta e di giustizia che dessa venga rispettata dagli altri.

§. 13. Ecco intanto la origine del diritto naturale privato, il quale non è da confondersi nè col diritto sociale, nè col diritto civile, o col pubblico delle genti, o col politico. Imperciocchè ognuno di questi ultimi suppone aver l'uomo acquistati vicendevoli diritti, e contratte vicendevoli obbligazioni, o con alcuna società privata, o con una società civile, o con società e società di altre genti, o con la politica di uno stato e quella di un altro. E questa separazione del diritto naturale privato da ogni altra scienza del diritto testè annunciato, quanto deve reputarsi necessaria, tanto più tra gli scrittori italiani è stata trascurata (*). Non bisogna inorgoglire al di sopra del proprio merito. L'Italia avvantaggia altre molte nazioni europee nell'ordine di non poche scienze, lettere ed arti. Allorquando però si tratti di scienza del diritto e della giustizia, ella è non poco al di sotto dei giurisperiti Alemanni. L'amor proprio nazionale non tolse ch'io non udissi parecchi e parecchi dei nostri valenti imparziali giureconsulti sottoscrivere a questa confes-

(*) Torno ad avvertire che questo capitolo è diretto ad esaminare il progresso della scienza del diritto naturale confinata nei suoi veri e propri limiti. Non parlo di Legislazione in genere che formerà soggetto di un altro capitolo.

sione, chè alla perfine io non sono uomo del bosco. E vi ha un potente motivo, per cui pochissimo, o niun progresso facesse tra noi la Giurisprudenza. Divisa Italia in molti distinti reami, in aristocrazie, democrazie e governi feudali, invasa da barbari e da popoli stranieri, da cui giocoforza dovette ricever la legge e soffrire il giogo, non attese gran fatto alla formazione di codici, nè a profondire negli studi di Giurisprudenza, da cui appararne l'arte di ben formarli. A ciò si aggiunga la molta sua applicazione alle scienze teologiche, così dogmatiche come morali, alla collezione dei canoni della Chiesa, e dei testi di diritto canonico, e chiaro apparirà che in fatto di diritto civile, o di diritto pubblico, o di diritto politico, e molto meno di diritto naturale privato non era pregio dell'opera sua, nè della sua trista condizione l'occuparsene di tutto proposito. Il solo che, almeno al mio pensiero, abbia svegliata e fornita la idea di un diritto naturale privato si fu non ha guari lo Zeiller col suo testo: « Das natürliche Privat Recht. »

§. 14. Persuaso io pertanto in seguito alle ragioni esposte in questi ultimi paragrafi, che il vocabolo *Jus* nella nostra lingua *Diritto*, venga dall'altro *Justitia;* persuaso che il diritto naturale debba comprendere ciò che è giusto e di giustizia alla natura del-

l'uomo privato; persuaso insomma che si debba prendere in considerazione lo studio di un diritto naturale privato, base e fondamento primo di ogni altra scienza del diritto, sono pienamente d'avviso che si debba organizzare la scienza del diritto di natura a un di presso in quella forma, con cui l'ha organizzata lo Zeiller. Quindi in primo luogo mi sembra che non si debba allontanarsi dal titolo di *Diritto naturale privato;* in secondo luogo che si debba ammettere un brevissimo ragionato avvertimento delle scienze che sono sussidiarie del diritto naturale privato, tra le quali certamente la prima è la morale. Verificate queste due condizioni, sembra a me pure che si debba dar principio dal diritto di personalità, ossia dal diritto di esistere come persona, ch'è il primo dei diritti dell'uomo privato, e da cui ne discendono altri non pochi. In seguito si tenga discorso delle proprietà e delle varie maniere, con cui tornar possono in nostra signoria e nel nostro privato diritto. Così mi sembra la scienza del diritto di natura confinata nei propri suoi limiti. Qualche rarissimo de' miei concittadini italiani farà plauso a questo mio metodo, a questo mio divisamento. I più però mi bandiranno addosso la croce, tenacissimi quali sono dei pregiudizii inveterati. Non mancherà nemmeno alcuno, il quale rifletta che il

libro riuscirebbe di piccola mole, e che una scienza, in cui s'impiegarono da qualche italiano parecchi volumi, andrà a ridursi a piccolo volumetto, a un di presso simile a quello dello Zeiller. La riflessione sarebbe veramente ridicola, e se i romani usavano il vocabolo *Jus* per significare la sostanza della carne, ossia il brodo, la riflessione suddetta ne porterebbe alla conclusione che per ottenere una caldaja piena di brodo bisogna far giunta (*) di parecchie secchie di acqua limpida della cisterna.

(*) Prendi qui il vocabolo *giunta* in quel senso che meglio ti piace, o nel significato di *truffa* o in quello di *aggiungimento*.

INDICE

DEL SESTO CAPITOLO

CAPITOLO VI.

LA LEGISLAZIONE CONSIDERATA SOTTO LO STESSO RAPPORTO DEL PROGRESSO.

§. 1. S'intenda qui subito che io non entro in lizza per confrontare la presente con la legislazione passata, e per analizzare di quella prima gli ottenuti progressi, se mai alcuno ve ne avesse. Già una legislazione positiva umana universale non ha mai esistito. Tutte le leggi coniate dagli uomini per la felicità degli uomini stessi furono sempre parziali, nè

tutto il genere umano può essere abbracciato fuorchè dalla legge morale eterna di Dio, la quale pure non è universale fuorchè in alcuni primarii e fondamentali principii. Queste sono verità troppo note a chi non è pellegrino affatto nello studio della morale filosofia, e della così detta legge di natura. Gettare poscia lo sguardo sopra le legislazioni umane parziali di mille passate generazioni, di mille epoche fortunose, o pacifiche, di mille governi, climi, nazioni di ogni maniera diverse ciò sarebbe occuparsi della storia generale della legislazione, fatica che non è de' miei omeri, come non lo è del mio libro, che porta in fronte il titolo di saggio analitico sul progresso, e il quale perciò deve riferirsi a parecchi rami del medesimo. Avvi inoltre il riflesso che le legislazioni parziali antiche, o della età di mezzo, o della più prossima alla nostra passarono, non ne rimane fuorchè qualche brano, e forse quello stesso inservibile, in una parola sono morte, nè a disotterrare i morti già ridotti in polvere sparsa quasi tutta al vento è inteso il nostro quale ch'egli siasi travaglio. Dunque l'analisi dello stato presente della legislazione, tutto al più raffrontata qua e colà con alcuna delle passate costituirà l'argomento di questo sesto capitolo, il quale se non mi uscisse di franca penna, come nutro lu-

singa mi sieno usciti i capitoli precedenti, se ne accagioni l'indole della materia troppo severamente condannata alla più guardinga castigatezza in chi si accinge a renderla di pubblica ragione.

§. 2. E primieramente se una legislazione presente qualsiasi non toglie i difetti delle legislazioni passate, inutilmente pretende al vanto di trovarsi in istato di reale progresso. Che se poscia in luogo di toglierli gli accresce e ne introduce di nuovi, dobbiamo riguardarla senza meno nel generale in istato di vero decadimento. E questo secondo malanno è quello appunto che oggidì si deplora. Le leggi si sono a dismisura moltiplicate, effetto delle politiche vicende di mezzo secolo.

§. 3. La origine poscia, le cause e il fine per cui si trovano in tanta abbondanza le leggi è facile d'apprendersi. Si vorrebbe provvedere ai bisogni e ai voleri di tutti, promuovere ogni felicità, ogni bene, impedire ogni disordine, ogni male. Ma questo è impossibile. Può lambiccarsi quanto ama il cervello un legislatore per appagare le brame e satisfare ai bisogni di tutti, e troverà sempre i malcontenti e i mormoratori. Ne trova tuttodì mormoratori della providenza il legislatore e governatore supremo Iddio, e non gli troverà un legislatore umano? E tra quelli

che borbottano contro una qualsiasi legislazione sono d'annoverarsi gli scienziati e gli scrittori. Ebbri del loro razionalismo si avvisano potersi e doversi regolare gli uomini in conformità dei loro sistemi e pensamenti privati, nè riflettono che non si regge il freno dei popoli e delle nazioni senza un assoluto empirismo, e senza mettersi nel gran campo delle vicende del giorno, quali si presentano nel gran teatro del mondo. È principio retto e onestissimo il darsi un pensiero dei lumi e di chi possede vasta dottrina, e di chi non ne attinse che poca o niuna. Ciò è prova di bontà e gentilezza dell'animo, e di mente non disinvolta nè spensierata. Ma il compiacere e secondare le voglie di tutti, oltre che è impresa impossibile, arrecherebbe male e danno gravissimo a chi fosse soltanto inclinato a tentarla.

§. 4. Alla moltiplicità delle leggi si potrebbe aggiungere il fatto della loro mutabilità. Si è sempre insegnato, e s'insegna tutt'oggi, che la legislazione è mutabile, poichè deve acconciarsi ai differenti climi, differenti popoli e governi, alle diverse circostanze da cui sono attorniati. La sentenza è infallibile. Ma non è poscia infallibile l'altra che si debba mutar la scena ad ogni istante, come si mutano le scene in un teatro a piacer dei poeti compositori di

commedie e di opere, e a comodo degli istrioni che devono rappresentarle. Una nuova legislazione non è di piccolo costo a chi deve formarla, e sono sempre, come scrive il Filangieri (*), veri flagelli delle nazioni gli errori che si commettono in essa. È perciò che i governi più avveduti e più inciviliti d'Europa lasciano gridare e non pongono mano sì presto a mutamento de' codici, e ne hanno ben donde in così operare. Fa di mestieri consigliar gl'interessi della intera nazione, dell'intero corpo civile e politico, a cui deve proporsi il codice, non quelli di alcuni individui. Allorquando conviene ad uno stato intero, ai diritti e alla giustizia universale di dar opera a mutamento di leggi corrano pur elle alla buon ora la loro lancia. Niuno potrà con fondamento ragionevole dolersene. Ove manchi però questo requisito è meglio lasciar le cose come si trovano.

§. 5. Meglio però apparisce la mutabilità della legislazione dalla mutabilità delle opinioni degli scrittori, che si occuparono di questa scienza importantissima. È cosa non poco spiacente di non poterli conciliare assieme intorno a certi principii, i quali decidono o del massimo risparmio della vita dei cittadini, o di una larghissima effusione del loro sangue. Troppo

(*) Lib. I. cap. 3.

tenacemente sostennero alcuni dottrinarii (*) che non si dovesse verso qualsiasi delinquente pronunciare sentenza di morte, e frattanto in su' primordii del secolo presente vedemmo in breve ora di un mattino troncato sul palco dal busto il capo di ben tredici rei di aggressioni e di furti, e ciò in vigore delle leggi penali di un codice coniato in Francia in una epoca di vero dispotismo e di barbarie. La tenerezza dei petti italiani sostenne a malincuore il sanguinario spettacolo. L'italico regno fondato da Napoleone domandò riforma del codice penale francese. Fu scelta una commissione dei più famigerati suoi ingegni per comporne uno adatto alla mitezza dell'animo degli abitanti del nostro clima dolcissimo. Era tra i deputati l'assai celebre Romagnosi, e quello di cui vo' lagrimando la morte, poichè decise per me della perdita d'un amico della prima, della media e dell'ultima età nostra, tre anelli indispensabili per rendere indissolubile l'aurea catena dell'amicizia (**). Il codice fu compilato ed a Parigi trasmesso. Se n'ebbe in risposta che tutto era buono, ma che si avesse pur proseguito a giudicare in conformità delle leggi stabilite

(*) Beccaria.

(**) Il Professore Giuliani fu del mio ordine e mio collega di noviziato, di studio, poscia dell'I. R. Università di Padova.

dal codice di Francia. Noi felici poichè fummo ricoverati all'ombra dei Cesari, alla clemenza dei quali sta per modo a cuore la vita dei proprii sudditi, che ne la risparmiano, come meglio possono, persino ai rei di alto tradimento, accordando altresì amnistìa agli stessi fuorusciti, che punti da rimorso dei loro delitti, si erano sottratti alla vigilanza della punitrice giustizia. Qua adunque si respirano le aure di una legge liberale, della legge della umanità generosa e magnanima, comechè non da tutta Europa sancita.

§. 6. Ed è pure trista ventura di non poter accordare tra loro i pareri dei giurisperiti intorno ad un sistema di procedura conducente a due sentieri l'uno più difficile dell'altro. È forse più assennata opinione il permettere al tribunale giudiziario di sentenziare dietro il proprio intimo convincimento, od è giuoco forza costringerlo a batter la via delle prove legali dal codice prescritte? Molti e molti opuscoli, nonchè opere di ampia mole si occuparono dell'argomento. Non ispetta al mio lavoro il distenderne la relazione. Non ci è però vietato di accennar brievemente che rimesse le decisioni alla coscienza del giudice ei può ingannarsi e può trarre partito per una privata vendetta. Legato d'altra parte alle prove stabilite dai codici, più fiate non risultano tali

quali furono enumerate e volute. Nel primo caso può correr pericolo la innocenza, nel secondo può rimaner assolto il delitto. Fra i due mali sembra non ha dubbio che il sagrifizio dell'innocente debba reputarsi il peggiore. Ed ecco nuovo motivo per plaudire alla clemenza di chi ci regge tutta sempre intesa a proteggere la innocenza, mentre il delitto, ove esista di fatto, non può scansare la punizione, avvegnachè veglia il cielo sopra gl'iniqui, che tosto o tardi cadono nella rete.

§. 7. Paghi noi frattanto di aver accennati due soli casi nei quali non si possono accordare in ordine a procedura i pensamenti degli scrittori, concludiamo i precedenti paragrafi asserendo che se alla legislazione sopravennero difetti, dessa perciò, se non deve considerarsi decaduta, pare però che non possa nel generale rallegrarsi di un notabile progresso. La guardi il cielo da nuove calamità. In vano si affaticano le città, i regni, i magistrati per liberarla da mali (*). Se mai a taluno riescisse cosa non cara che io venga invocando il sussidio del cielo e della religione a puntello della legislazione, e se questa mia

(*) « Nisi Dominus aedificaverit domum in vanum laboraverunt qui aedificant eam. Nisi Dominus custodierit civitatem frustra vigilat qui custodit eam. » — Salmo 126.

estemporanea uscita la si reputasse un dettame della bacchettoneria di qualche pinzocchero, risponderò in prima che Platone filosofo gentile non era un pinzocchero, e il quale non di manco in molti suoi libri delle leggi accenna alla inutilità delle medesime ove l' uomo non sia legge a sè stesso; risponderò in secondo luogo che il Filangieri, assai libero scrittore e troppo nemico dei pinzoccheri e bacchettoni, in mezzo a molta copia di temerarie dottrine si lasciò andare alla seguente, che riferirò qui per intero e con la quale porrò fine a questo sesto capitolo, che segna altresì il termine della prima parte del volume primo dell'opera: « Oggi che nell'Europa si professa » una religione divina, una religione che non altera » ma che perfeziona la morale, che non distrugge ma » che garantisce la società e l'ordine pubblico, che » alle minacce delle leggi contro i delitti aggiunge » quella di un giudice giusto, contro del quale non » giovano nè le tenebre, nè le mura domestiche; una » religione che frena e dirige tutte le passioni, che » non è gelosa soltanto delle azioni, ma dei desiderii » e dei pensieri, che unisce il cittadino al cittadino, » e il suddito al sovrano, che disarma la mano del» l'offeso, nel mentre che ordina al magistrato di » vendicare i suoi torti, che prescrive un culto, che

» ordina alcune pratiche religiose, dalle quali l'uo-
» mo è dispensato subito che i bisogni dello stato lo
» richieggono; una religione, io dico, di quest'indo-
» le non deve imbarazzar molto un legislatore (*). »

(*) Lib. I. Cap. 7. p. 199, 200. Milano Ediz. 1822.

FINE DELLA PARTE I. DEL PRIMO VOLUME
DELL'OPERA.

AVVERTIMENTO AL LETTORE.

Questa prima parte è uscita per Capitoli. La seconda non si pubblicherà fuorchè tutta intera.

PARTE II. ED ULTIMA

DEL VOLUME PRIMO

DELL' OPERA O SAGGIO ANALITICO

SUL PROGRESSO

AVVISO DELL'AUTORE

Nel pubblicare un primo capitolo dell'opera, di cui ho compiuto il primo volume, mi sono dispensato dal premettervi una prefazione indicante lo scopo, a cui era diretto il mio lavoro. Mi parve di averlo dato a conoscere abbastanza chiaramente dal solo titolo: *Il Progresso, opera, o saggio analitico.* Chi non è affatto straniero ad ogni qualunque studio non ignora come pel vocabolo *analisi* s'intenda lo scioglimento di un *tutto* nelle sue parti a fine di assicurarsi quali elementi lo compongano, e se sia in realtà quel desso, che si nomina e si crede ch'ei sia. Dunque premesso nella seconda facciata il titolo:

IL PROGRESSO

E IL SECOLO DECIMO NONO

CAPITOLO I.

DI

UN'OPERA O SAGGIO ANALITICO FUTURO

sembra non avesse a sorgere dubbio sullo scopo della mia produzione, il quale dovesse riferirsi all'analisi di quell'essere, che si chiama *Progresso*, ad oggetto di conoscere se esista o non esista questo ente morale, dove esista e dove non esista, e quali elementi lo compongano. Tutto al più avrebbero potuto ingerire sospetto quei vocaboli: opera o saggio analitico *futuro*, e dar a credere che io avessi voluto mancare a me stesso. Mi sono liberato anche da questo sospetto con quel brevissimo cenno proemiale faceto ed umoristico (*), tutto diretto ad assicurare il lettore che il Saggio sarebbe reso di pubblica ragione, e che non avrei rotta giammai la data fede. Tutto ciò non valse a distruggere ogni equivoco, a disgombrare ogni timore. Altri sostennero che dopo quel primo capitolo non sarebbe più uscita nè anche una linea, e che quello sarebbe stato il principio, il mezzo e il fine di tutta l'opera futura. Altri mi bandirono addosso la croce per non aver pubblicato tutto assieme il lavoro, quasi che io fossi il primo e il solo, che manda fuori opere o saggi a ca-

(*) Vedi nel §. 17. del capitolo X. ciò che debba intendersi pel vocabolo *umoristico*.

pitoli ed a fascicoli. Mi sono per questo indotto a mettere in luce tutta intera questa seconda ed ultima parte del primo volume, e a svelare quà e colà nel decorso dell'opera senza ombra di maschera il mio piano semplicissimo, facilissimo, naturalissimo; ed è quello di tracciare per via di analisi ragionata la linea di demarcazione tra gli oggetti, che mancano di progresso, e gli altri, che progrediro-no e progrediranno forse molto più in avvenire. Ora pertanto avverto di nuovo il lettore che questo precisamente e non altro è il piano, che mi sono proposto, che ne l'ho verificato per metà, e che non avvi la menoma apparenza di mistero o di enimma in ciò che ho operato fin qui, e che sarò, come spero, per operare in appresso.

P.re Luigi Pasquali.

INDICE

DEL SETTIMO CAPITOLO

---

§. 14. Le arti, che al piacere congiungono massimo fasto e lusso, si trovano in decadenza.

§. 15. Arti del bisogno assoluto stazionarie.

§. 16. Arti del bisogno relativo presero cammino a grande progresso.

§. 17. Sono però impeditive del progresso nelle arti del piacere.

CAPITOLO VII.

LE ARTI CONSIDERATE IN ORDINE AL PROGRESSO.

§. 1. Mi si permetta qui subito una quadruplice divisione delle arti, da pochissimi, o forse da niuno indicata. Arti del puro onesto piacere; arti del piacere congiunte alla pompa, al fasto, al lusso; arti del bisogno assoluto; arti del bisogno relativo. Le prime sono le tre sorelle, architettura estetica, pittura, scoltura, e quelle, che vi sono subordinate, come incisione, tarsia, mosaico, niello, damaschinatura,

agemina, cesello, nell'una o nell'altra delle due principali comprese. Le seconde sono i lavori in perle, in gemme, in pietre preziose d'ogni sorta, con cui si formano anelli, collane, fermagli, diademi, corone ec. ec. Le terze sono le prette arti meccaniche ad uso comune di tutti, e perciò di assoluto bisogno. Le quarte sono costruzioni di strade, di ponti, di fortezze, di argini ec. ec., ciò tutto, che suppone un bisogno relativo, che può esistere e non esistere, e che talvolta è più fittizio che reale. Le due prime non vantano, nè possono vantare progresso; le terze sono sempre in istato stazionario; le quarte presero cammino verso il progresso. Troppo si esigerebbe da un semplice Saggio, qual è il mio, domandando una piena ed esattissima separazione degli oggetti di pronunciato decadimento da quelli di un progresso stabile ed inconcusso. Io mi sono limitato ad alcuni dei primi e dei secondi, e ciò per conciliar le opinioni di quelli, che versano lagrime sulla decadenza, con quelle degli altri, che troppo si rallegrano di un continuato non interrotto progresso. Se però mi cade in taglio qualche oggetto interposto, che sia medio tra il progresso e il regresso, nol perdo di vista, come non l'ho perduto di vista nella prima parte dell'Opera già pubblicata.

§. 2. Dissi delle due prime, che non vantano, nè possono vantare progresso. Prendiamo intanto quelle del puro onesto piacere. Sono esse, come dicemmo, le tre sorelle architettura, pittura, scoltura. Non vale la pena di affaticarsi a dimostrare esser elleno di mero e pretto piacere. Dell'architettura estetica non vi ha dubbio. Essa non è menomamente necessaria. Le abitazioni di architettura comune bastarono negli esordii del mondo per molti secoli. Anzi bastarono le semplici tende, i padiglioni, le capanne. Diciamo più ancora. Una casa comune, ma piena di comodi e di adiacenze per porvi a coperto tutto, che deve in essa entrare, vale più di cento palazzi mancanti di queste e di quelli. Molto bene a proposito diceva persona di buon senno: Io amerei abitare in un casino alla francese, cui stesse di fronte un palazzo palladiano. Così si gusta il piacer del bello in quest'ultimo, e il piacere della comodità e dell'utile nel primo. Molto più dobbiamo reputare oggetti di semplice diletto e pittura e scoltura. Nacquero queste arti a tarde epoche. Allorquando la umana generazione aveva satisfatti i bisogni con ciò, che offre natura e le arti meccaniche, tentò di aggiungere alla prima una seconda soddisfazione, e fu quella del gusto; e presso all'aver approfittato della natura reale, volle approfittare

eziandio della natura apparente, imitandone gli oggetti col mezzo di colori e di disegni, o rappresentandone le immagini effigiate in bronzi e in marmi. A giusto intendere dunque abbiamo dato il nome di arti del pretto gusto e del mero piacere alle tre lodate sorelle con le altre che sono di esse subalterne e figlie.

§. 3. Liberato dalla obbligazione d'altronde superflua di chiamare a tutte prove di raziocinio la verità a niuno ignota, essere unico scopo delle arti del disegno quello di creare diletto e piacere, mi corre debito sacro di dimostrare a convincimento di tutti che desse nè vantano, nè possono senza dubbio nel secolo decimonono vantare progresso. E per evitare in ordine alla prima parte della proposizione ogni lungheria di parole e di discorso, invito ognuno al tribunale di verità a deporre con tutta sicurezza di coscienza, e ad attestare se noi per avventura formiamo epoca nella storia delle più volte ricordate arti del disegno. Formano epoca bensì i tempi di Pericle e di Alessandro in Grecia, quelli di Augusto in Roma, gli altri dei Medici in Roma stessa, in Firenze, e dovunque in Italia. Ma al secolo decimonono niuno ancora può dar vanto di segnar epoca illustre e nuova nei fasti delle tre arti sorelle. L'ebbe, sì, questa

gloria il passato secolo decimò ottavo al sorgere del Canova e dei suoi allievi. Il secolo decimonono sino al momento, in cui vergo d'inchiostro queste pagine, non l'ebbe. Forse l'avrà quando sarà tramontato, chè questo è il destino degli uomini e delle cose di goder dopo morte di quella celebrità, a cui non parteciparono durante la loro vita. Temiamo però forte che tale fortuna in fatto di arti belle non possa toccare al secolo nostro nè anche dopo il tramonto. Il tempo, la posterità sono giudici del vero merito. Di alcuni attende la morte per farlo risplendere; in alcuni altri è celebrato in vita e in morte; finalmente dei più è celebrato in vita, e ne perisce la fama in morte: *periit memoria eorum cum sonitu* (*). Numero tra i primi, a cagione di esempio, un Tasso, un Ariosto, e molto più lo Spolverini ec. Numero tra i secondi il Galileo, il Newton, il Leibnizio ec. ec. Non saprei chi numerare tra gli ultimi, che sono troppi. Quello però, che deve tenersi per fermo al nostro proposito si è che due secoli l'uno dietro l'altro di prosperità e di grandezza per le opere del gusto ancora non si videro. Quasi sempre ad un secolo di luce ne seguì un altro di tenebre. Se a quello, che precedette il nostro, splendette molta luce, è a dubi-

(*) Sal. 9. v. 7.

tare che al nostro, m'intendo dir sempre in ordine alle arti del diletto e piacere, è a dubitare, diceva, che al nostro sopravvengano ai pochi raggi di luce tenebre in gran copia ad oscurarlo. E già in architettura ne veggiamo i primordii. Il gusto gotico torna largamente in onore. Havvi alcun che di bello anche in esso, ma non il bello semplice ed ingenuo. Non ammiri, no, nè un Colosseo, o anfiteatro romano, non un palazzo di Diocleziano o di Nerone, non una piazza è piazzetta di san Marco in Venezia, non la cupola della Basilica Vaticana, opere architettoniche, di cui ci cadrà altra fiata ripetere la ricordanza. Ed a fin che avesse luce la età nostra per opere eziandío di scoltura e di pittura converrebbe poter additare un Laocoonte e un Apollo di Belvedere, una seconda stanza delle Niobi in Firenze, un Toro Farnese e un Ercole Farnese nel Museo Borbonico di Napoli, un Perseo del Canova emulo dell'Apollo testè citato; e poscia i dipinti di Zeusi e di Apelle, quelli dei Rafaelli e dei Tiziani. In somma si svoltino attentamente le pagine delle storie di Winkelmann, d'Agincourt, di Cicognara, del Milizia, del Lanzi, del Vasari, e poscia, se si può, si dia lode al secolo diecinovesimo come secolo di progresso nelle belle arti del disegno, creatrici di solo diletto e di piacere.

§. 4. Il fin qui detto però non deve recar onta agli artisti viventi, forse pari per genio a quelli delle altre epoche nominate. Se non riportano palme nè corone in fatto delle loro arti progredienti, egli è per questo che sono impossibilitati a guadagnarsele. Ella è questa una seconda verità, che mi rimane di sviluppare in proposito delle arti del mero piacere, delle quali ho asserito che non vantano, nè possono vantare progresso. Questo secondo assunto sembra a prima fronte una specie di paradosso, mentre in quella vece è principio chiarissimo e incontrastabile. Le arti belle si dirigono e toccano il buon gusto, ma il buon gusto appunto ha un limite oltre il quale non può essere contentato. Ecco la differenza, che corre tra la intelligenza e il gusto. La prima è insaziabile e può sempre progredire e sempre più essere soddisfatta nelle sue brame, laddove il gusto, come è giunto a un certo punto di soddisfazione, non va più oltre, e se tenta un avanzamento, un progresso cade nella noja, nel fastidio, nella stanchezza, che ne lo spuntano e a dissoluzione e a morte lo traggono. Ciò dipende dall'essere la intelligenza inerente allo spirito immortale, che partecipa dell'infinito, e la quale si riferisce a verità, essa pure indefinita nel numero e nei gradi; mentre il gusto è inerente al senso mate-

riale, caduco e finito, e si rapporta a bellezza caduca essa pure finita e mortale, determinata, se non nel numero degli oggetti, senza dubbio nei loro gradi. Colto pertanto dal gusto un oggetto di piena bellezza, non può passar oltre a quel confine, e perchè l'oggetto stesso non può fornirgli di più, e perchè se 'l potesse non varrebbe il gusto a sostenerlo senza cadere nell'abbattimento e nel languore, chè il senso rimane oppresso così pel soverchio dolore come pel soverchio piacere.

§. 5. Si argomenti da questa infallibile dottrina la vera cagione, per cui toccato l'apice della bellezza nelle arti del disegno non diasi luogo in esse a progresso. Il gusto, a cui esse si appigliano, è limitato; limitate sono esse pure in ordine a bellezza, poichè vi si tratta di un bello terreno: quindi il solo mezzo per non istancare, nè rendere inattivo per esse il gusto si è quello di cangiargli le opere di belle qualità adorne; e se ama torcersi da qualunque di esse è forza che pieghi verso di quelle, cui beltà fu meno prodiga del suo favore, o forse verso delle altre, cui deformità e bruttezza è congiunta.

§. 6. La storia delle arti del disegno ratifica nella pratica ciò che abbiamo dimostrato con la teorica. Troppi stadii hanno dovuto percorrere architettura,

pittura, scoltura prima di toccare il segno della bellezza, che più contenta il gusto. Opere colossali erano le mura e i ricinti di Tebe, non che le piramidi di Egitto. I tempii poscia, così indiani come egiziani, scavati nelle grotte e persino nelle monoliti, erano lavori meravigliosi. Ma eleganza, ma bellezza non è attaccata nè a ciò ch'è colossale, nè a ciò ch'è laborioso e difficile, nè a verun'altra qualità comunque ardua e cimentata. Si domanda diletto e onesto piacere per accennare a bellezza; e queste sensazioni ricreevoli non sorse architettura a destarle fuorchè dopo la scoperta degli ordini Dorico, Jonio, Corintio, e perciò nel Partenone, nel Pireo, nel tempio di Giove olimpico, in quello di Apollo e di Diana in Efeso. E pittura ugualmente e scoltura ebbero in Grecia il loro perfezionamento, in quel paese, cioè, ove assai dolce è il clima, piacevoli le fisonomie, e sopra tutto le scienze e gli studii ameni nel massimo fiore vi si trovavano. Quindi apparvero allora in buon dato i Policleti, i Prassiteli, i Fidia, i Lisippi, i Zeusi, gli Apelli, gli Eufranori, che ti levarono in estasi di delizia e di stupore con le opere del loro scarpello e del loro pennello; e già in vista di esse tutti scagliarono l'anatema alle pitture lineari e alle monocrome, e molto più ancora alle statue di basalte,

che alle magre e mal conformate membra di un corpo umano sopraponevano le teste delle Isidi e delle Anubi ancora più mostruose e più deformi. Bellezza adunque di tutte le arti del disegno toccò l'ultimo apice sotto la mano guidata dal genio greco. Non progredì più oltre dopo quell'epoca, e se Roma ai tempi di Augusto, se Italia dopo la notte del medio evo rimise in fiore coteste arti lodate, altro non fe' che imitare più o meno bene quelle di Grecia. Tanto è più vero che toccato il sommo punto del bello non può il gusto sperare progresso, ma soltanto imitazione o decadenza.

§. 7. Che se al secolo decimonono è tolto il vanto e la possibilità di un progresso nelle arti del disegno, gode esso per avventura, o potrà godere della gloria di aver dato la culla a buon numero di eccellentissimi e assai valenti imitatori? Generalmente parlando diremo che no. Il genio può essere elevato come meglio si vuole, ma se gli mancano i mezzi per espandersi e rendere ragione di sè stesso, ei rimane sepolto e sconosciuto. Ora i mezzi, che aprono strada al genio per segnalarsi nelle arti, sono lo studio da unirsi alla natura felice, i materiali pel lavoro, certi secreti dell'arte noti a qualcuno, e poscia gl'inviti per occuparsi di essa, i premii e gli stipen-

dii correspettivi, non che alcune circostanze favorevoli, che troppo influiscono all'uopo. Assoggettiamo ad uno ad uno spicciolatamente all'analisi tutti cotesti mezzi e circostanze, che rendono operoso il genio, e verremo in cognizione di tutto quello, che potrebbero le belle arti sorelle ripromettersi da esso nel secolo in cui viviamo.

§. 8. Studio unito al genio è mezzo indispensabile per ben riuscire in tutte cose. Natura sola non fa da grande maestra, fuorchè a qualche rarissimo dei mortali da essa in modo distintissimo amato e privilegiato. Del resto non vorrei qui ripetere in proposito la mille altre volte ricantata sentenza del poeta filosofo:

Natura fieret laudabile carmen, an arte
Quaesitum est: ego nec studium sine divite vena,
Nec rude quid prosit video ingenium, alterius sic
Altera poscit opem res, et conjurat amice.

Abbiamo noi in questo secolo gli studi in cui devesi coltivare il genio delle arti? Sì, per la grazia, favore e munificenza di quasi tutti i sovrani di Europa. Non vi ha metropoli, forse nè anche città di provincia di qualche rinomanza, in cui non si tengano aperte accademie ben fornite di modelli e di professori, che istruiscano gli alunni disposti a con-

sacrarsi alle arti del disegno e a rendersi valenti in esse. Anzi alcuni, che più danno lusinga di felicissimo riuscimento, e i quali fossero di povera condizione e lontani dalle capitali, vengono a queste spediti e mantenuti, o a spese del pubblico erario, o da qualche Comune, di cui sono figli, o da qualche benefattore o mecenate: ciò tutto per non aver rimprovero e rimorso di aver lasciato perire il genio. Ma e che? A pochissimi tocca questa sorte in paragone del molto numero degli altri, che non valgono a procurarsela, o perchè mancanti di protettori, o perchè pusillanimi e neghittosi non arrischiano di entrare nella palestra e slanciarsi nel cimento, o perchè il pane giornaliero dovuto a sè stessi e alle proprie famiglie non acconsente che abbandonino quelle manuali fatiche, con cui se lo guadagnano comechè scarso, stentato e di copioso sudore cosperso. Stretto il calcolo pertanto del numero di quelli, che unir possono alla buona natura lo studio, risulta molto minore di quello degli altri, che non partecipano a così doppia fortuna; ond'è che il talento di quest'ultimi va a perdersi e a seppellirsi, o tutto il più va a porsi nel rango dei semplici dilettanti guidati bensì dal genio, ma rozzo e inculto. Ciò posto non vi sarà di che stupire se il secolo nostro non frutterà tanti

valorosi artisti contemporanei quanti se ne contarono nel secolo delle arti in Italia ristaurate, dei quali chi amasse conoscere la lunga serie potrà rivolgersi al Lanzi, al Vasari, al Cicognara altra volta lodati, e a risparmio di tempo e di fatica, al secondo volume delle più volte ricordate nostre Istituzioni di Estetica.

§. 9. Secondo e nuovo mezzo da noi allegato, per cui possono moltiplicarsi gli artisti e le egregie loro opere d'imitazione, sono i materiali inservienti al lavoro. Passò quel tempo in cui si ricevevano in abbondanza dalla Grecia e dall'Oriente i graniti, i porfidi, i verdi antichi, gli africani, gli alabastri ec. ec. Dello stesso marmo carrarese sono quasi esauste le cave e le sorgenti. Si può, è vero, sopperire a tali mancamenti con materie greggie, di niun lusso, di poco dispendio. Ognuno però è di avviso come perdano in maestà, in ricchezza; e come sieno di poco gradimento alla vista supplimenti così comuni, così bassi e triviali. Rimarranno in vero all'architettura, alla scoltura la simmetria delle parti, la euritmia, le belle proporzioni, i giusti compartimenti, le mosse, le teste espressive e ideali. Chi mai però non sarà per posporre affatto la plastica al marmo statuario, o al granito orientale? Nè sapremmo ben dire se i

pennelli e i tavolozzi sieno oggimai così ben provveduti di tinte, di colori, di mezze tinte nella loro ingenuità, nella loro purezza, quali si avevano un tempo mercè degli azzurri, dei violetti, dei verde-mare, dei cinabri. Si sa d'altronde che la speculazione commerciale, l'avidità di guadagno falsifica non pochi generi, se però non te ne vende uno suppositizio sotto il nome e il marchio di un vero. Ecco pertanto nella scarsezza, nella preziosità e difficoltà di aver materia acconcia all'opera dell'arte, un difetto de' mezzi per renderla di quel sommo aggradimento e di quel pienissimo diletto, che si creava dagli artisti viventi in epoche, in cui, per così dire, gettavano oro i fiumi e i mari, e l'aggiotaggio e la frode erano merci più ignote e più peregrine.

§. 10. Una breve parola si è altresì da noi lanciata in proposito dei mezzi; ed è quello di certi secreti dell'arte affatto perduti. Da vero che pochi, o forse niuno sa dirci per quale secreto suo proprio uscir facesse il Tiziano dalle sue tele quel sanguigno delle carni per cui non si distinguono da quelle delle vive membra umane dallo spirito animate. Se mal non ricordo, lessi o intesi che ciò dipendeva da una certa prima imprimitura di niun costo, ed anzi di natura contraria affatto a generare sì bell'effetto, e

la quale il Vecellio non volle far palese a niuno dei suoi discepoli, o di quelli, che lo interrogarono. Perì con esso il secreto, ed è perciò che le carnagioni del solo Tiziano gareggiano con quelle stesse uscite di mano alla natura e all'artefice sommo quando nell'Eden impastò di terra Adamo primo padre di tutti gli uomini. E chi saprebbe svelare il secreto con cui un Giacomo Bassano gettò nei suoi dipinti a colpi la luce e le oscurità; quella che ti brilla nei gomiti, nell'omero, nei ginocchi, e si sparpaglia in qualche linea del dorso, nelle teste, nei volti, e in alcune altre ristrette parti delle membra e dei panni, mentre l'altra involge in fosche tinte tutto il rimanente delle figure di uomini e di animali non illuminate da vivissimo e da bel chiarore? L'effetto è veracemente magico, nè fuori della scuola di quell'insigne è dato di ammirarlo e di gustarlo nelle altre. Potremmo dire in opere di scoltura il secreto della scuola Canoviana, per cui sparve la usata imbrunitura del marmo, e ti appariscono in quella vece morbide e pastose e quasi di carne le membra, non però inverniciate, nè imbrunite, chè tali natura giammai non le fece. Qua vedi pertanto anche nella ignoranza di alcuni secreti una mancanza di mezzi per rendere come un tempo saporite e dilettevoli le belle arti del disegno.

§. 11. Un guardo or ora anche fuggitivo e di volo ai tempi, alle persone, ai luoghi, donde vennero nell'età scorse agli artisti le commissioni, gl'inviti, le generose mercedi; e se altrettante ne potremo sperare nel corso del nostro secolo, non falliranno nemmeno le speranze di una presente e futura prosperità nelle arti imitatrici, e di un copioso sorgimento di genii caldi di amore per offrircele se non progressive, almeno della più bella e della più sublime imitazione. Nutrire però e fomentare coteste speranze è pensiero vano e inutile. Esistevano non ha guari in buon numero monaci e cenobiti e sacre vergini. Dei più era pingue il patrimonio, che non si sciupava già no da essi in laute mense, in passatempi e sollazzi, come sparse la malevolenza e la calunnia. Contenti della frugalità del vivere e di qualche comodo onesto e indispensabile, tutto il rimanente si diffondeva in elemosine ai poverelli, in promuovere l'agricoltura, in sostegno dei coloni e degli agricoli. Gli artisti poscia architetti, pittori e scultori erano pressati a costruire tempii ed altari, a guernirli di classiche dipinture, ad erigervi statue e rilievi, tutto a pronte monete di giusto peso ricambiato. Quale di quei valenti nell'arte non accorreva allora ad attingere a codeste fonti? Ormai però si sono perdute, e

se non era la pietà di Cesare, si sarebbero quasi sino al fondo disseccate. Nè il religioso zelo dei Pontefici, nè la magnificenza dei Sovrani, dei Principi, dei nobili facoltosi, dei possidenti, dei mercadanti potrà più largheggiare come un tempo in mercedi, in premii a pro delle arti, e di que', che salirono a grande celebrità nel magistero delle medesime. Imperciocchè non le arti del piacere, ma quelle del bisogno traggono a sè, come vedremo più sotto, il fervore, le premure, il grande interesse di chiunque non è povero di mezzi per promuoverle, per soccorrerle. Ragione poscia del disgustoso passaggio dal diletto al bisogno, ella è così piana da non potersi da veruno ignorare. Negli ultimi anni del secolo trascorso si aprì il tempio di Giano, e le guerre e le stragi, e i rivolgimenti di nazioni e di popoli furono di tal indole e carattere da non ricordarne e da non leggerne altre simili nel corso di veruna storia universale. Tali spaventevolissime vicende oggidì stesso non isparvero affatto affatto dalla superficie del globo. Il tempio di Giano non è ancora chiuso da tutte parti. Se le une contro delle altre non guerreggiano le nazioni, proseguono le intestine discordie civili a volare ai più orrendi massacri. Che ne successe e che ne succede frattanto delle ricchezze di Europa? che degli

animi agitati, commossi, e da altissimo terrore compresi? Le prime, o fuor di equilibrio, o sino dal fondo esauste, si ammassarono in pochissimi, tratti da dolorosa esperienza a gelosamente custodirsele. I secondi non sanno riguadagnar quella calma, che li guidi ai piaceri onesti del bello e del sublime. Ecco la potente ragione per cui i famigerati, che cel rappresentano o nelle tele, o nei marmi, o nei peristili, o nei portici, o nelle piazze, o in altro genere di sontuosi edifizii, a stento ritrovano chi gl'incoraggisca con inviti e stipendii e onori alle meravigliose e sorprendenti loro opere.

§. 12. La pace, la pace, il tempio di Giano chiuso almeno per molti e molt'anni, ecco la gran fonte, da cui viene prosperità alle arti; ecco la circostanza inevitabilmente necessaria per ammirarne la floridezza. Il nome stampato ad esse in fronte è quello di arti della pace. In quella guisa che sotto l'impero di Marte furibondo e sanguinario taciono le leggi e i diritti: *tempore belli silent jura, silent leges*, e tutto è spavento, tutto ferocia, tutto commozione; nella guisa medesima sotto l'impero di Minerva pacifera, tutto è giocondità, tutto letizia, tutto ricreamento. Non senza gravi motivi i Romani resero per questo alla Dea pacifera le testimonianze del più alto

onore e della più tenera divozione. Vespasiano innalzò ad essa un tempio il più grande di Roma sotto il nome di tempio della pace, di cui ho ammirati, non sono ancora due anni, i cospicui avanzi. Era desso destinato al convegno di quelli, che amavano disputare delle prerogative e del pregio delle arti. Vi si rappresentava la Dea tenente in mano ora l'ulivo, ora il cornucopia, ora il caduceo di Mercurio negoziatore, mentre a' suoi piedi le si scorgeva immobile e ammansata la serpe mortifera, simbolo della guerra e della velenosa discordia. Tanto più lice argomentare anche da queste stesse mitologiche costumanze che si domanda pace a fin che le arti, il commercio ed ogni terrena felicità abbiano a rifiorire. Noi pertanto, che udimmo e udiamo ancora più o meno lontano il rombo del flagello, con cui il nume guerriero percuote i mortali, a stento vedremo rinascere i Mecenati patrocinatori e premiatori delle arti gentili, colpa non già degli artisti, ma della mancanza di una delle più indispensabili circostanze per levarli a celebrità e a chiarezza la più luminosa e distinta.

§. 13. È però da riflettersi bene che tutte e tre le arti sorelle non si stanno già no nel medesimo livello, cosicchè a tutte indistintamente convenga ap-

propriare i medesimi preludii, e disperare ugualmente della futura e presente sorte di esse tutte. Certamente architettura non vedrà più formar spalliera di palazzi i più grandiosi e magnifici al gran Canale, che divide per metà la un tempo dominatrice dell'adriaco mare. Non vedrà più balzar fuori delle onde le stupende moli dei tempii, nè a due piazze, di cui in bellezza non ha il mondo le uguali, verranno ad approdare navi e navigli coi loro piloti, e condottieri, e ciurme libere od assoldate. La Regina del Tebro più non mirerà le sue vasche e fontane di Trevi e dell'Acqua Felice, da cui sbocca non a spruzzoli, nè a gorghi, ma a fiumi il limpidissimo elemento, non vedrà le duecento ottantaquattro colonne doriche disposte in quadruplice curva formar recinto ad una piazza delle più ampie, fronteggiata dalla Basilica Vaticana, sul di cui tetto slanciò il terribile Michelangelo una cupola uguale in diametro al Panteon di Agrippa eretto sul pian terreno, superiore di gran lunga a questo per le cornici, pilastri e colonne, pei basamenti, per le balaustrate, pei varii ordini e membri architettonici, che tutta la fregiano e l'abbellano dentro e fuori. Opere sì colossali del bello di proporzione suppongono immense ricchezze da profondersi, materiali a monti per esserne disposti, archi-

tetti pari ai Bramanti, ai Peruzzi, ai Fontana, ai Maderni, ai Bernini, ai Fr. Gioocondi, ai Bonarotti nella loro arte espertissimi. Mancheranno altresì a pittura i disegnatori, i coloritori, gli arbitri dei più piccoli sfuggimenti del chiaroscuro, delle ombre e della luce, i quali degni sieno di porger mano fratellevole ai Rafaelli, ai Tiziani, ai Correggi. Scoltura però non è giunta a sì tristo passo, e le statue e i rilievi tutt'oggi noverano molti distinti usciti della scuola del Lisippo o del Fidia in questo medesimo secolo nostro da morte rapito. Subalterna alla scoltura è la fusione in bronzi, e di questi pure o bruni o dorati ve n'ha in copia di elegantissimi, sublimi o graziosi, di cui fan pompa le officine dei venditori di chincaglierie, mentre va superbo di una di queste opere fuse l'Arco della Pace nella capitale antica dei Longobardi recentissimamente costruito. Questo è il più, che il nostro Saggio analitico può dettare in ordine al progresso delle tre arti sorelle del disegno, che arti abbiamo chiamate del puro onesto piacere.

§. 14. In un secondo ordine delle arti abbiamo collocate sin da principio quelle, che al piacere congiungono gran fasto, gran lusso. Egli è vero che nelle stesse architetture testè ricordate avvi fasto e lusso; ma quello, che splende nei lavori in perle, in

gemme, in pietre preziose è superiore di assai. Una sola perla, un solo diamante brillantato può valere la cupola e la basilica di S. Pietro, poichè l'una e l'altro inapprezzabili per la loro rarità in peso, numero e grandezza, e pel piacere di recarsi al collo, al braccio, in sulla fronte, senza incomodo nè gravame, l'equivalente a milioni non pochi. È verissimo che se ve n'ha una o due di coteste perle grossissime, di cotesti diamanti brillantati, sono custoditi nei gabinetti degl'imperatori e dei Re più potenti di Europa. Ma le moltissime di queste perle e brillanti quasi equivalgono ad una sola e ad un solo di essi, e sono riservati ai diademi, alle corone, alle collane e ai braccialetti delle regine, o al più delle loro dame e damigelle di corte, mentre fu tempo, in cui se ne adornavano parecchie e parecchie matrone. Oggimai tutte le galanti e le avvenenti del sesso sono ben provvedute di prudenza per dispensarsene, chè già la moda più non le approva. La oreficeria perciò scoprì la maniera di appagare la pompa e la moda con assai maggiore risparmio. Collane di oro, che a doppio, a triplice cerchio ne cingono il collo, e giù scendono sin dove lo sterno divide dal basso ventre il petto, ecco i supplimenti alle masse di perle, agli astri, alle croci, ai fermagli lucicanti per gemme di

ogni maniera preziose. Se miri alla profusione sembrano di un gran costo. Se guardi al peso e al facile lavoro, ne fai l'acquisto con assai scarsa moneta. Pur pure ne fa bella comparsa la pompa, e se ne tiene paga e soddisfatta la moda. È perciò da lodarsi non poco anche l'arte della oreficeria, che sotto la maschera del progresso ti presenta il più lagrimevole decadimento.

§. 15. Arti del bisogno assoluto sono le pure e prette meccaniche. Chi non è condannato alla più deplorevole miseria ha pur duopo di letto per giacere, di sedie per riposarsi, di mensa, a cui prender cibo, di armadii o scaffali per custodirvi quali che sieno le vesti, o i cenci; e le molle per prender fuoco, e le graticole per arrostirvi le carni, e le caldaje e le pentole ec. ec. sono tutti strumenti del bisogno, e tutti stazionarii, tranne la bizzarria e il soverchio danaro per convertirli in oggetti di squisita eleganza e bellezza, nei quali casi più non li diremo opere della meccanica, ma produzioni delle arti belle, figlie anch'esse del genio, che sa aprir campo al piacere anche nelle necessità e nei bisogni assoluti di nostra vita.

§. 16. Si determini con giuste idee ciò, che dobbiamo intendere per bisogni relativi, dei quali ne

piacque formare una quarta classe di arti, che a noi sembra abbia preso buon cammino verso il progresso. Non favelliamo già no di bisogni relativi all'individuo, chè non finiremmo giammai di numerarli; nè di quelli, che possono convenire ad alcuna famiglia, ad alcuni paesi, ad alcune professioni. Questi ultimi ancora ci fornirebbero largo campo a percorrere col pensiero e con lo stile. M'intesi però dire di quei bisogni relativi, che abbracciano un intero Stato politico, anzi le relazioni e comunicazioni vicendevoli di tutti gli Stati e di tutte le nazioni incivilite, piene di amore o di collegarsi assieme pei reciproci interessi nel tempo di pace, o di difendersi le une dalle altre al sopravvenire delle loro inimicizie, delle rappresaglie e delle guerre. Tutte le grandi strade commerciali e militari aperte a traverso di molte catene di monti, o lungo il corso dei torrenti e dei fiumi, suppongono il bisogno di uno Stato di porsi in comunicazione con tutte le provincie, che lo compongono, e suppongono altresì un bisogno degli Stati diversi di stringere società tra di essi, e di soccorrersi quando che sia, e di ricevere soccorsi dagli altri. Tali bisogni però giustamente possiamo chiamare relativi, avvegnachè non è di assoluta necessità che i paesi, le provincie, le nazioni diverse entrino

in istretta comunicazione e corrispondenza le une con le altre. L'affare è senza dubbio utilissimo e comodo. Necessario affatto non lo è quasi per niuno. Si contentino tutti del proprio, che posseggono, ne migliorino la condizione. Provvidenza e natura non collocò veruno in situazione di doverne perire di fame. Dunque potrebbesi reprimere la voglia e il desiderio, altronde utili e onestissimi, di darsi braccio città con città, provincia con provincia, e molto più Stato con altro Stato, pago ognuno del suo, quantunque al di sotto assai di quello di un altro. Si aggiunga il riflesso, che difficilmente manca ogni compenso a chi ha poco, per dover invidiare la sorte di chi ha molto. Si applichino queste massime nell'incontro di dar opera a quelle costruzioni dirette al fine di allargare le società, le amicizie, di accrescere i beni sotto gli auspizii di pace, o di rompere tra le ambascie e gli sterminii la guerra. Niente di tutto questo è imposto e comandato, niente di bisogno assoluto, ma relativo. La guerra poscia, la guerra è cosa relativa così, che dovrebbe perfino essere sconosciuta tra gli uomini, se in luogo delle passioni signoreggiasse in essi la virtù soda, la carità, la buona fede, in una parola la pura morale, la divina augustissima religione. Se non che non è tempo di tener dietro a ciò, che far si

dovrebbe, ma a quello, che trovasi fatto; e questo è la esistenza di bisogni relativi, che in luogo di diminuirsi si accrescono. Egli è per soddisfare a questi, che sentieri e vie di tale natura si aprirono e si proseguono ad aprire nel secolo nostro a forza di mine praticate entro dei massi e di montagne le più erte insieme e le più dure e petrose da far inarcare le ciglia a tutta la grandezza e potenza degli antichi Romani. Di fortezze, di controforti, di bastioni a cavaliere non ne parliamo, chè presso ai Romani non molte di coteste opere erano in uso, avvegnachè nulla ancora sapevasi della polvere, nè di fucili o di cannoni da caricarsi con essa. E chi sa che cosa di più avranno a mirare i nostri posteri? Testimonii li nostri occhi della costruzione di strade ferrate, e del ponte di duecento e quaranta archi, lungo due miglia e mezzo all'incirca (*), tracciato nella linea più breve, e il quale congiungerà al continente la bella città dell'adriatico mare, possiamo ben asserire con fermezza, che le arti del relativo bisogno prendono la marcia verso il più sorprendente progresso. Che di ciò tutto se ne debba dar lode alle scienze fisico-ma-

(*) Queste notizie le abbiamo tratte da ufficiali esistenti sopra luogo. Le crediamo non fallaci, come crediamo a un di presso certa quella dell' impiego di quaranta mila pietre per ogni arco.

tematiche, quelle appunto, che si trovano in istato di sempre crescente progresso, di cui ci siamo riservati a dar conto nel secondo volume del nostro Saggio.

§. 17. Ne duole però assai di dover qui liberare la nostra fede in proposito di un fatto, che nel paragrafo undecimo abbiamo promesso di toccare in sulla fine di questo capitolo. È questo il fatto degli ostacoli e degli scogli opposti alle arti del piacere dalle poco sopra ricordate arti del bisogno, sia esso pure relativo. Come sono immensi i tesori a cui è duopo dar fondo per queste ultime! La sola strada ferrata da Venezia a Milano, compreso il ponte di unione di quella prima al continente, pose a volontaria contribuzione i più facoltosi nobili e commercianti del grande austriaco impero. Che se mai fallissero questi, è presto il pubblico erario a sostenere la dispendiosissima, arditissima impresa, come già sostenne quella di altri simili, e molto più difficili e più distesi lavori. Aggiungansi alle ferrate le ordinarie vie per monti e lunghesso i torrenti e i fiumi per agevolare ed abbreviare a' viaggiatori, a' negozianti, a' militari il cammino; aggiungasi il soldo da numerarsi ai sempre pronti e allestiti eserciti, che mai si resero così necessarii per umiliare le cento teste dell'idra rivo-

luzionaria, per conservare la esterna e la interna pace, onde regni felice per molti e molti anni e lustri, come, grazie a un Dio provvido, regna tra noi da qualche lustro in addietro; e poscia si argomenti se debbasi o no distogliere per ora il pensiero dalla protezione e favore, che vorrebbero vendicar per sè stesse le arti del diletto, chè queste ultime è forza lascino libera la mente e la mano pelle arti del bisogno. Pongo fine al capitolo invitando il lettore a volgere breve occhiata all'indice dei paragrafi che lo precedono, sicuro che basteranno essi soli ad imprimere con bell'ordine nella memoria la intera materia discorsa.

INDICE

DELL' OTTAVO CAPITOLO

CAPITOLO VIII.

FORMA DI GOVERNO ESAMINATA IN ORDINE AL PROGRESSO.

§. 1. Siamo nella piena persuasione che lo scopo principale dei progressisti e della civiltà europea sia stato sempre quello di promuovere una forma di governo, che possa più secondare le proprie inclinazioni e i proprii aspiri. Questa mira la si nasconde bensì sotto il velo di una tenera affezione a tutto ciò, che nei regimi qualunque costituiti è più conforme a ragione, a giustizia, a libertà, a felicità, a guaren-

tigia dei diritti dell'uomo e delle governate nazioni. Ma non crediamo sì facilmente che non vi abbia gran parte l'egoismo, l'interesse, l'amor del comando, o quello per lo meno di partecipare a questa dignità augusta e a questa sublime onoranza. Già quasi da oltre mezzo secolo anteriore alla rivoluzione francese si seminarono scritti e volumi suscitatori di ribellioni, di niun rispetto alle leggi nè divine, nè umane, lodatori sperticati di libertà e di eguaglianza, di sovranità del popolo, di unità e indivisibilità d'impero. Gli autori, da cui uscivano tali produzioni, non erano certamente nè della più specchiata innocenza, nè del più illibato costume, nè di cervello il meno fumoso, nè di cuore meno oppresso da misantropismo (*). Questi, questi davano sfogo alla loro bile, ai loro sarcasmi, alla derisione di tutto ciò, che vi ha di più rispettabile e sacro, mentre frattanto tranquilli i sudditi ognuno obbediva ai suoi principi e regnanti, non sognava nè anche a riforme di stato e di condizione politica, e godeva degli agi, delle ricchezze, del fiorente commercio, dell'agricoltura, della industria, e di parecchi altri dolcissimi beni, frutti di anni non pochi di una quasi universale pace europea succeduta ai disastri dei secoli sedicesimo e

(*) Rousseau, Voltaire, Diderot, Mirabeau, Frerret ec. ec. ec.

decimosettimo. Se queste sieno prove che i predicanti le nuove forme di governo, e che di fatti, mercè della rivoluzione, ottennero il loro intento, erano penetrati da vero egoismo, e da tutti i vizii, che lo accompagnano e lo seguono, lo dica chi ha fior di senno, e giudica imparzialmente delle cause e delle origini dei civili, morali e politici sconvolgimenti.

§. 2. Non è però della intrinseca natura del mio argomento di risalire alle cause. Certi siccome siamo che il grido di riforma dei governi è universale nei demagoghi, certi altresì che in non pochi grandi e piccoli Stati ella si è operata, certi che le si dà il nome o di monarchia costituzionale, o di governo rappresentativo, o di governo misto, spetta al nostro Saggio l'esaminare se queste nuove forme segnino un'epoca di vero progresso per la società civile e politica, epoca fecondissima di beni pel genere umano, scevra di mali, stabile, durevole, senza pericolo di recrocedimento. Grande copia di problemi da sciogliersi mi presenta il tema. Io non mi occupo fuorchè di un'opera breve, o più presto di un saggio, di quello che di un'opera di vasta mole. La età non mi lusinga fuorchè di una corta vita, le forze sono esauste. Piacia al cielo che il meschino mio lavoro serva altrui di sprone per accrescerlo un giorno. Si avrà

così un' quadro, come suol dirsi, di macchina, uno specchio di molti palmi in lunghezza e in larghezza, entro il quale riconoscere la vera effigie dei molti oggetti, che in vano ostentano progresso, non che degli altri, che a tutto buon dritto se ne possono dar vanto e gloria. Per isciogliere intanto i problemi, che mi si affacciano in ordine a nuove forme di governo, mi è duopo in prima richiamare le nozioni delle principali, ch'esistettero, o possono esistere: nozioni sparse qua e colà in cento altre produzioni della mente umana, delle quali però fa di mestieri risovvenirsi se chiara deve riuscire la intelligenza di ciò, che saremo per esporre in appresso.

§. 3. La inferiore, la più difettosa, la meno durevole tra le differenti forme di governo, ella si è la pretta democrazia. Il popolo è insiememente suddito e sovrano. Egli detta le leggi, ma dettate che sieno deve sottomettervisi. Egli crea i magistrati, i giudici, i condottieri di eserciti, ma deve rispettare e seguire i loro cenni. Potessero queste grandi operazioni legislative, queste importantissime creazioni di giudici, di magistrati, di capi di eserciti verificarsi da un popolo senza disordini, senza tumulti, senza venire alle mani! Sarebbe cosa da desiderarsi moltissimo. Ma il disimpegno di affari sì gravi, e di

altri più gravi ancora, che non abbiamo ricordati, ha luogo in mezzo alle popolari assemblee, ove si tratti di pretta e pura democrazia; e tali assemblee, poichè numerose, si tengono non di rado nelle piazze, e certamente in luoghi ampii e spaziosi capaci di contenere la moltitudine. I suffragi dei membri componenti le assemblee non devono essere secreti. Ad ognuno deve accordarsi la libertà della parola, se ogn' individuo della popolare adunanza prima delle prese determinazioni è sovrano, e soltanto allora che furono prese e risolte passa alla condizione di suddito. È facile pertanto il figurarsi da chiunque non manca affatto della facoltà immaginatrice che in coteste assemblee di pretta forma democratica gli schiamazzi, le confusioni, gli urti di ogni maniera sono inevitabili. Non monta il darsene pensiero, poichè governi di questa indole, se mai hanno esistito, passarono come il lampo. In Atene, appena introdotta la democrazia, si stabilì per opera di Solone un Senato di quattrocento persone scelte dalle quattro tribù di tutta l'Attica, e a queste si dovevano deferire tutti gli affari prima di proporli all'assemblea generale. Non bastò questo per allontanare i torbidi e gli schiamazzi, e quindi fu stabilito che il primo opinante dell'assemblea generale dovesse esser giunto

alla età di anni cinquanta. Prevedendo Solone che la scaltrezza di un oratore può guadagnarsi la opinione e i suffragi anche a favore della menzogna e della ingiustizia, ordinò che prima di essere riconosciuto e dichiarato abile all' arringo, dovesse assoggettarsi a prove di talento e di senno, e molto più a quelle d' integrità di costumi. Niuno poscia di età minore degli anni trenta poteva godere del diritto di dare il suo voto per la legge, o per l'affare proposto. Ecco sparita ben presto la pretta democrazia, e avvicinatasi ad un governo pressochè aristocratico (*). Nè le forme prettamente democratiche ebbero consistenza nelle repubbliche di Sparta e di Roma, o di altri paesi dell'universo. Sparta ebbe i Re annui, un Senato, gli Efori, ed ultimi i cittadini. Roma repubblica contava un Consolato, un Senato, un Tribunato, ed ultime le assemblee popolari (**). Non più dunque per concepire la vera idea del governo del popolo, e per andarne convinti, essere desso ad ogni altro qualsiasi inferiore, il più difettoso, il meno durevole. Tutto al più si può accordargli l' accesso in mezzo ad un popolo ristrettissimo per numero, e tut-

(*) Vedi la Croix Professeur de Droit public. Disc. 2.

(**) Vedi Ancillon: Le principes de Gouvernement. Vedi Romagnosi: Costituzione di una monarchia costituzionale rappresentativa. Vedi Storia di Atene, di Sparta.

to povero, e tutto virtuoso. Tale fu sempre il parere di tutti gl' intelligenti di pubblico diritto.

§. 4. Il Governo aristocratico è sempre quello, che affida la sovranità nelle mani di pochi. Si dicono Ottimati o per la nobiltà del casato, o forse per la distinta loro sapienza, prudenza, consiglio, se mai nelle mani di questi si depositasse il poter sovrano. Comprende questo poter sovrano nelle aristocrazie tutto ciò, che tiene al sommo comando; e vale a dire sovranità, poter legislativo, poter esecutivo. Egli è certo che se nelle aristocrazie viene esclusa affatto da tutti i poteri la intera massa del popolo, sarà questa forma di governo di una durata a un di presso certa come quella della pretta e nuda democrazia. Imperciocchè, ove i soli Ottimati godono dell'intero dominio, l'aristocrazia veste il carattere di un vero dispotismo, il quale sempre si conciglia la odiosità della intera nazione, e perciò più presto, o più tardi precipita. Quindi le più durevoli aristocrazie sono quelle, che non lasciano veruno dei sudditi senza speranza di giungere al principato. Questo scopo si ottiene in più maniere: prima con l'aggregare da quando a quando all'alta nobiltà e agli Ottimati taluno, che si rese distinto o per belle azioni intraprese per la gloria e per la prosperità della patria, o per copia di ricchez-

ze ammassate per vie oneste e industriose. Questa legge e questo espediente era comune nelle due repubbliche aristocratiche di Genova e di Venezia. Un secondo mezzo per ispirare a tutta la nazione una fiducia di aver parte all'impero, e per impedire ogni mal umore contro gli Ottimati, si è quello di associare ai medesimi una seconda classe di nobili detti cittadini, ai quali affidare alcune cariche, alcune diplomazie di minor rango, ma che però sono legate, e formano parte, se non essenziale, almeno integrale con l'aristocratico governo. Questo mezzo fu eccellentemente posto in opera dalla veneta repubblica, la quale affidava certe cariche e certe ambascierie ai così detti nobili cittadini, i quali se non si salutavano col titolo di Eccellenze, ricevevano quello dell'Illustrissimo. Allontanata possibilmente per tale maniera l'antipatia della massa della popolazione verso gli aristocratici, rimaneva un altro espediente per render felice e stabile l'aristocratico repubblicano governo; ed era quello di partire e dividere gl'impieghi ed uffici dello Stato per modo, che non avesse a sorgere collisione tra essi, che ognuno dovesse concentrarsi nelle sole e proprie attribuzioni, e vi fosse un magistrato vegliante alla conservazione e all'equilibrio dei diversi dipartimenti incaricati delle fun-

zioni civili e politiche dello Stato. Niuna di queste provvidenze venne trascurata nelle due repubbliche di Genova e di Venezia: e come non può negarsi aver ambedue fatto fronte alla ingiuria de' secoli, più che nol fecero fin qui quante altre repubbliche potremmo annoverare; così non può negarsi nemmeno aver elleno goduto un tempo di tanti beni e fortune in ogni ramo di umana felicità, da destare invidia a tutte le nazioni del mondo incivilito, e molto più a quelle, che vissero, o vivono ancora nel mondo barbaro.

§. 5. Delle forme di governo repubblicano abbiamo detto quanto basta per conoscerne i principali temperamenti. Ve ne sono altri intermedii, dei quali saremmo troppo prolissi se ne piacesse prenderne pensiero. D'altronde essi non ci guidano per diritta via allo scopo di questo capitolo. Diffondiamoci un poco più a lungo sopra le monarchie. Queste riguardano il governo di un solo, come lo dinota la etimologia del vocabolo. Sono però di specie diverse i governi monarchici. Se impera un solo individuo senza essere vincolato da veruna legge, tranne quella del suo genio e del suo capriccio, questa si chiama monarchia dispotica. Con licenza di Montesquieu, che non volle collocare il dispotismo nell'ordine dei go-

verni, noi rifletteremo che si deve benissimo far luogo anche a questo, e perchè in fatti ha esistito ed esiste ancora, e perchè non repugna che anch' esso possa rendere felici i popoli forse anche più di qualsivoglia ben ordinata repubblica. Pisistrato si rese tiranno e despota della Grecia, e la Grecia si reputò avventurata sotto la di lui tirannia e dispotismo, poichè formò la felicità della nazione. Eh non è la forma dei governi, che possa felicitare! È la gran mente, il grande potere, e l'ottimo buon volere di chi siede alla testa dei popoli, che può felicitarli, e renderli paghi e contenti della loro politica situazione. Sieda a capo un solo, siedano molti, possono condurre i sudditi ad ogni prosperità, ad ogni bene, forniti come sieno dei tre requisiti enunciati; sapienza, cioè, potenza, buon cuore, buona volontà. Alla monarchia dispotica aggiungansi con più di ragione la monarchia assoluta, la monarchia temperata, moderata, e la mista. La monarchia assoluta è quella, ove impera un solo, che può tentar ciò, che vuole, ma che non lo tenta mai a capriccio. Si consiglia con altri, attende gli altrui pareri, li rispetta, o li ributta conforme gli detta il suo senno, quantunque non obbligato da legge veruna nè a sottomettersi, nè a respingere gli altrui consigli. Nelle monarchie temperate e mode-

rate vi sono leggi fisse dello Stato, che dal Sovrano medesimo non si possono violare. Non cerco ora da chi vengano dettate coteste leggi, se dal monarca stesso, o da Corpi intermedii tra il monarca e il popolo. Senza dubbio che a costituire una monarchia temperata o moderata, oltre le leggi dello Stato si domanda un Corpo intermedio, che congiunga il Sovrano al popolo. Sia questo Corpo intermedio composto di nobili, di saggi, o di altra classe di persone, egli è per questo Corpo, che si emanano le leggi; questo, che mantiene l'equilibrio tra i differenti poteri, tra i diversi magistrati. Egli è come il conservatore, il censore, il custode di tutto ciò, che tiene al buon andamento degli affari concernenti l'intero corpo sociale e politico componente una qualsivoglia monarchia temperata. La monarchia o governo misto, come lo manifesta il vocabolo, è quello, che partecipa della aristocrazia, della democrazia, e della forma monarchica. In parecchie maniere si può verificare questa mescolanza. Varii pure sono i nomi, che sogliono darsi ad uno Stato misto, e composto più o meno degli elementi accennati. Altri lo dicono monarchia costituzionale, altri rappresentativa, altri parlamentaria, altri in fine governo, cui si dà a norma e a guarentigia la Carta. Fermiamoci qui poichè questa appunto

è la forma di governo, che novera oggigiorno in suo favore non pochi partigiani appassionati; e tra i molti problemi, che lo riguardano, e allo scioglimento dei quali abbiamo obbligata la nostra fede, scegliamone intanto uno; ed è quello di decidere se il progresso nei governi misti e costituzionali si debba ripeterlo in primo luogo dalla originaria sua fondazione, e dalla costituzione sopra la quale appunto è fondato.

§. 6. Ben lungi che si debba ascrivere a merito del secolo presente la fondazione di una monarchia costituzionale, o avente a base la Carta, egli è questo sistema antichissimo, e quasi diremmo di età non minore dello stesso creato universo. Lo dimostra in prima ragione. Qual'è mai società nel mondo, o domestica, o civile, o politica, la quale possa reggersi senza capo, senza regole, senza leggi, senza, diciamolo pure, senza costituzione? Di qualche società anarchica, ciò è possibile. Ma chi non freme di orrore al solo nome di anarchia? Se mai esistette, come pur troppo ha esistito talvolta, ciò avvenne per brevi momenti. Tutto nel mondo abbisogna di regola, di ordine, e di un centro, da cui sia diretto. La stessa fisica natura, lo stesso sistema degli astri e dei pianeti ha le sue leggi ed il suo centro, a cui tende, e che ne dirige i movimenti, le fasi, e le stesse

aberrazioni, le quali appariscono anomalie, mentre sono conseguenze delle invariabili primitive leggi a tutto il sistema prestabilite. Trattandosi poscia di società degli uomini, la stessa sua idea involge l'altra di una qualche regola e costituzione. Se l'uomo forma unione anche con un solo dei suoi simili, e si associa ad esso, questo non è senza un fine; e dove havvi un fine, sono necessarii i mezzi per conseguirlo. Ora ecco la legge, ecco la regola, la costituzione anche tra uomo e uomo solo. Molto più ciò è indispensabile tra una società di molti. Si finga pur essa soggetta a un tiranno, a un despota, che tutto ordina a capriccio. Questa stessa ordinazione capricciosa sarà la legge, la costituzione regolatrice della società suddita della tirannia e del dispotismo. Senza dubbio non sarà costituzione gradevole, ma non cesserà per questo di essere costituzione.

§. 7. Ciò che abbiamo dimostrato appoggiati al fondamento della ragione, e di una logica, che non ammette titubanza, nè equivoco, si avvalora col sussidio della storia e dei fatti. Tanto schiamazzo, tanta lode al progresso, mercè del quale si presume aver ricevuto la Carta e la costituzione, mentre la stessa Storia Sacra ci parla di costituzione persino nell'antichissimo regno dei Persiani e dei Medi! Aprasi il

capitolo sesto di Daniello, e veggasi come Dario fu preso alle strette dai suoi ministri allorchè portarono accusa al suo trono contro Daniello, che aveva violata la legge dello Stato, e che per ciò si volle precipitato nel lago dei leoni per disfarsi di esso. Fu molto dolente il Re al solo immaginarsi di dover sentenziare a morte la più crudele il Profeta a lui più caro di qualsivoglia altro suddito. Pensava ad un qualche stratagemma per liberarlo. Ma e che? S'inquietarono i suoi ministri, ed Olà, dissero, olà: sappi, o Sire, essere costituzione tua propria, che per lo spazio di trenta giorni niuno osi innalzar preghiere a qualsivoglia Nume celeste, non essendo permesso di pregar che te solo. Daniello però recita ogni dì le sue consuete orazioni in onore del suo Dio: *Rex, numquid non constituisti ut omnis homo, qui rogaret quemquam de Diis et hominibus usque ad dies triginta, nisi te, rex, mitteretur in lacum leonum?* Notisi bene la espressione: *numquid non constituisti*. Dessa è allusiva ad una costituzione dello Stato. E come pertanto si vuol far prendere aria di novità e di progresso alla Carta, alle costituzioni? E non è a dire che la legge di Dario fosse uscita di arbitrio e di sola spontanea risoluzione del suo cuore, e non promulgata e non accettata da lui e dal suo

popolo: imperocchè il Re soggiunse, che si trattava di legge e di decreto dei Persiani e dei Medi, che doveva rimaner inviolato: *Verus est sermo juxta decretum Medorum atque Persarum, quod praevaricari non licet.* E di fatti l'ottimo Re nulla ne sapeva ove andasse a parare la sua legge. I suoi ministri invidiosi del largo favore accordato a Daniello, e consapevoli che il profeta di Dio non ommetteva nè mattina, nè sera le sue orazioni, fecero uscire il decreto di non pregare per trenta giorni di seguito, sicuri di sorprendere Daniello reo e colpevole di violazione di legge, come di fatti il sorpresero in presenza di testimonii nel periodo di quei trenta giorni. Ecco pertanto costituzioni di Stato in un regno antichissimo; e di quanti regni, imperi e repubbliche ne piacerà svolgere i fasti, di tutti ci cadranno sott'occhi leggi e costituzioni. Che se alcuno mi soggiungesse non esservi disputa di una costituzione qualsiasi, ma di una buona e perfetta, risponderei che se ne esperimentarono di ogni maniera. Contenti ora chi può meglio la insaziabilità del cuore umano.

§. 8. Un secondo problema, di cui dobbiamo occuparci, si è quello dell'analisi del diritto a comporre e a darsi la costituzione; e se questo nei governi misti spetti al popolo, nel qual caso avremmo certa-

mente in essi un utile progresso. Questo caso però non può ammettersi, e lo dimostriamo così. La pretensione di voler che la costituzione muova dal popolo, il quale se la crei a proprio talento, a proprio arbitrio, a proprio suo gusto, è primieramente ingiusta; in secondo luogo vana ed inutile. Le leggi dello Stato, la costituzione, la Carta non può darla a buon diritto fuorchè quello, che gode della sovranità dello Stato. La legge, la costituzione, la Carta non è che un comando del superiore. E come potrà comandare chi non è superiore, ma suddito, e il quale per questo deve anzi ubbidire? È duopo ignorare ogni principio del diritto pubblico, anzi ogni principio di buon senso e di ragione per adottare la massima che spetta al Sovrano di ubbidire, e al suddito di comandare. Che se si voglia la costituzione, o la Carta dal popolo suddito, è una cosa medesima che voler comandare e dichiararsi sovrano meglio che suddito, congiurando e ribellandosi al Principe stesso, al suo impero, al suo trono. Ecco, ecco intanto la ingiustizia. Ma la congiura, la ribellione, sempre ingiusta e criminosa, torna e tornerà altresì quasi sempre vana ed inutile. Non può contrabilanciare coi suoi mezzi la forza e il poter sovrano. Quindi i tentativi delle fazioni e delle ribellioni tornarono quasi sempre frustranei, e ter-

minarono con la peggio dei capi, che le avevano promosse. Che se il progresso fosse della opinione che debba muovere la costituzione dal popolo, si pronuncierebbe proclive per tal maniera alle ribellioni, e quindi fautore di una impresa ingiusta ed inutile, disonorante il progresso stesso, che deve prender di mira il bene e la virtù, non il delitto. E queste verità contestate dalla ragione e dai fatti, vieppiù ancora si rendono manifeste in base delle idee, che abbiamo fornite delle varie forme di governi. Non è che la sola democrazia, la quale conferisca diritto al popolo di darsi una costituzione, appunto perchè in essa il popolo ed è, e la fa da sovrano. Nelle aristocrazie godono della sovranità gli Ottimati. Il popolo è suddito, e deve tenersi in silenzio. Dicasi ugualmente delle monarchie temperate, e molto più delle assolute e delle dispotiche. Tutto in esse deve muover dal trono, e quindi anche le Carte e le costituzioni. Non cerco se sieno o no legittimi codesti governi. Ne basta che sieno legittimati; e lo sono senza dubbio, quando i popoli vi si assoggettarono, e vi acconsentì il diritto pubblico delle altre genti, e corsero in fine la trafila di una discreta prescrizione. Ove pertanto la legittimità delle monarchie sia, diremo così, cresimata, la sovranità è nelle mani del

monarca, e quindi ancora nelle di lui mani il diritto di dar la Carta e la costituzione. Ogni contraria opinione è sintomo di decadimento, non di progresso. Se non che la insistenza dei progressisti nell'estimare bello e buono tutto ciò, che garba ad essi, mi sprona a proporre un nuovo problema, ed è il seguente: Si ricerca se nella iniziale fondazione di un governo misto e costituzionale si possa dimostrare con argomenti di diritto e di fatto, che il popolo si è imposto e potè legittimamente imporsi e darsi da sè la costituzione. Ecco un nuovo paragrafo.

§. 9. La iniziale fondazione di un governo misto e costituzionale sarebbe dessa per avventura parto di una sommossa, di una fazione rivoluzionaria, e per di più macchiata di sangue e di stragi? Ma questo è troppo infame delitto; e il delitto, lungi dal far acquistare, fa anzi perdere ogni diritto più sacro. Il solo caso, in cui il tempo legittimasse la costituzione nata nel delitto, e si riconoscesse d'altronde dal diritto pubblico delle genti la nuova forma di governo surta dalla rivoluzione, potrebbe imprimere alla costituzione stessa un carattere di legittimità, che non ebbe in origine. Egli è dunque il tempo e il consenso delle genti, che se non può mai approvare il delitto, può menar a buono ciò, che muove da esso, mentre da

quella sola fonte non può scorrere acqua, che non sia impura, fracida e venefica. Un figlio spurio sarà sempre spurio, ma la legge potrà legittimarlo. Che se poscia la nuova forma di governo sorge per l'opera di un popolo, che si dichiara libero e signore di dare a sè stesso una costituzione, e ciò si faccia senza collisione degli altrui diritti, senza tumulti, senza stragi, senza spargimento di sangue, questo è il fenomeno di una democrazia, forse momentanea e passeggiera, che spunta in uno Stato. La promulgata costituzione getterà salde radici se le riescirà di allontanare gli ostacoli, che potessero turbarla e distruggerla. Ma noi supponiamo emergenze, che mai non accaddero. Quale ch'ella sia la nuova forma di governo, che spunta, sia pur desso governo misto, costituzionale, democratico; e quali che ne sieno le cause, che vi diedero il primo nascimento, è ipotesi insussistente quella di fingere dettata dal popolo la nuova costituzione. Il popolo si occupa in prima del pensiero di eleggersi od uno o molti, che siedano alla testa del nuovo governo. In questi trasfonde il principato e il supremo comando. Verificata la scelta, conferito il diritto, spetta a chi lo riceve l'occuparsi della costituzione. Non è dunque dal popolo che debba essa prender le mosse, ma bensì dai capi, che lo

dirigono, e ai quali è affidata l'autorità più o meno ampia, più o meno durevole. Si rifletta inoltre esser troppo superiore alla intelligenza e ai lumi del popolo il comporre le leggi organiche di uno Stato. Abbisogna egli in questo di una mano e di una mente esperta, che ne lo guidi; e se questo è fatto, che non ammette dubbio, chiaramente apparisce che la costituzione non può essere dettata dai sudditi e dagl' inferiori, ma da chi presiede e gode di una superiorità qualunque sopra dei medesimi. Abbiamo nella storia di questi ultimi tempi un testimonio irrefragabile della verità di questi principii. La carta costituzionale di Francia non è venuta dall'autorità e dalle mani del popolo, ma da quelle del Re chiamato al Governo della intera nazione. Dicasi ugualmente della costituzione bavara, vürtemberghese. Furono i rispettivi Sovrani, che la diedero ai loro sudditi. Giova dunque tenere per ferma la soluzione dei tre problemi fin qui proposti in ordine alle monarchie miste costituzionali. Ripetiamola a maggiore sicurezza della memoria. Prima: la ragione e la storia dimostrano ad evidenza che la monarchia costituzionale non è forma di governo nuovo, e alla quale perciò prenda parte il progresso del secolo. Seconda: il progresso non può conferire al popolo il diritto

alla costituzione, il quale nella sua natura è ingiusto, nei suoi effetti vano ed inutile. Terza: questo diritto a darsi la costituzione non si è mai arrogato, nè può arrogarsi giammai il popolo, nè anche al gettarsi le prime fondamenta di una monarchia costituzionale.

§. 10. Le monarchie miste e costituzionali vengono altresì sotto il nome di monarchie e governi rappresentativi. Rendiamone la ragione. Ogni società politica forma un corpo morale. Dev'essa essere rappresentata da uno o più individui, che accennino qual essa sia, e qual nome porti scritto in sulla fronte. Sarebbe cotesta società, cotesto corpo morale in Germania, in Francia, in Italia ec. ec. ec.? Vi deve essere l'individuo, o i molti di essi, di cui si possa dire: ecco la Germania, la Francia, la Italia ec. ec. Sarebbero questi Stati monarchici? Allora uscirebbero i nomi di Re, d'Imperatore; e vale a dire Imperatore e Re rappresentante lo Stato e la società politica chiamata Germania, Francia, Inghilterra ec. ec. ec. Ecco il monarca rappresentativo della nazione e del corpo morale di cui è capo. Nè le repubbliche mancano di una rappresentazione. L'aristocrazia è rappresentata dagli Ottimati e dal capo di essi. Quindi in Venezia, in Genova il Doge col mag-

gior Consiglio rappresentava l'una e l'altra repubblica. Nelle democrazie, come nella repubblica elvetica, i Landmanni, i Consigli dei Cantoni rappresentano quelle repubbliche confederate. È da considerarsi ancora più in ordine ai governi rappresentativi. Quell'uno, o quei più individui, che gli rappresentano, d'ordinario sono limitati al solo atto di rappresentazione. Presi isolatamente, mancano del poter legislativo, mancano del potere esecutivo. Sono sovrani di titolo, godono dell'onore e del diritto di porre la propria firma, o di qualche altra maggiore o minore prerogativa, se l'accorda ad essi la costituzione. Non si può intorno a questo articolo accennare ad una regola fissa e determinata. Tutto può variare in conformità delle varie costituzioni, e delle varie forme, che possono prendere le monarchie, o le repubbliche rappresentative.

§. 11. Stabilita la precisa nozione dei governi rappresentativi, possiamo di botto conchiudere non essere dessi una scoperta e un ritrovamento del secolo del progresso. Per tacere dei popoli più antichi, diremo della sola Inghilterra da oltre un secolo e mezzo addietro costituita a forma di monarchia rappresentativa. Il Re, o la Regina, rappresenta la nazione, lo Stato, e la società politica inglese. Fra le

prerogative di cotesta monarchia rappresentativa avvi certamente quella assai speciosa e lusinghiera di essere ereditaria. La vera sovranità però non è del monarca solo, maschio o femmina, ma delle Camere, l'una *alta* e l'altra *bassa*. Quest'ultima rappresenta il popolo, l'altra gli Ottimati. Ecco pertanto in cotesto governo misto monarchia nel Re, aristocrazia nella Camera alta, democrazia nella Camera bassa.

§. 12. La grande potenza, a cui è salita la nazione inglese da circa un secolo e mezzo a questa parte, il suo dominio quasi esclusivo dei mari, le sue immense ricchezze non solamente destarono in tutta Europa la più calda aspirazione al possesso di così invidiabili beni, ma per di più instillarono una generale persuasione di doverli ripetere dalla forma particolare di quel governo, meglio che dalla sua attività, dalla sua industria, dal commercio, dalla marineria, e da parecchie altre favorevoli circostanze, in cui si vide slanciato. Quindi la Francia, al cessare delle sue fatali crisi politiche, trovandosi in sul punto di rimettere una forma di governo, la quale inspirasse fiducia di futura regolarità, fermezza, prosperità e pace imperturbabile, si avvisò di non poter per altre vie conseguire il desiderato intento, tranne

questa di adottare il sistema di una monarchia rappresentativa a un di presso simile a quella del regno britannico. Ecco la vera origine dell'attuale monarchia francese; per cui ognuno può di leggieri argomentare che se ne prese il modello dall'altra già preesistente da quasi due secoli addietro: motivo, per cui questa ultima non può menar vampo di novità e di progresso d'ascriversi all'èra nostra e alla precisa nostra generazione. Rimane ora soltanto di esaminare se un tale sistema di monarchia apra il campo a felicità non più goduta; se per esso venga allontanato il pericolo di gravi mali futuri; se in fine si possa ripromettersene quella diuturna conservazione, a cui non partecipa verun'altra maniera di governo. Tre nuovi problemi, che verremo mano a mano sciogliendo nei seguenti paragrafi.

§. 13. E per ciò, che spetta a felicità da sperarsi da una monarchia mista e rappresentativa, i demagoghi fissano l'occhio sopra di un bene, che troppo lusinga il loro amor proprio; ed è quello di vedersi aperta la via a prender parte anch'essi alla sovranità e all'impero, avvegnachè niuno meritevole di questa dignità e di questo onore può essere escluso nei governi misti, in cui s'intrecciano le forme democratiche con le aristocratiche e le monarchiche.

Noi però ameremmo a questo proposito che ne fosse additato un solo governo, non rappresentativo nè misto, nel quale si escludessero le persone di alto merito dal salire a dignità e a posti, che partecipano in certa guisa della sovranità, e che forse sono della sovranità stessa e dell'impero molto più invidiabili, poichè ne godono degli onori senza esserne infastiditi dalle cure e dagl'incomodi. Forse la virtù vera congiunta ai lumi e ai talenti non fu e non sarà sempre in ogni maniera di governi amata, rispettata, premiata? Sia pure che a tali orrevoli doti si preponga talvolta la scaltrezza, l'intrico, la protezione, il favore della fortuna. Ma questo è disordine, che se può dominare in qualsivoglia sistema di governo, anzi in tutte le società composte di miseri mortali, non è altrimenti bandito dalla monarchia mista e rappresentativa. Forse in essa può spaziare più largamente assai. Ove sono molte teste e molte mani, che reggono il freno della società civile e politica, assai più di leggieri può dall'una o dall'altra essere mal diretto, lo che non sì facilmente avviene ove un solo o pochi fossero intenti a moderarlo. Così è senza dubbio. Quanto è maggiore il numero degl'individui, che godono di un potere, tanto è maggiore il numero delle signoreggianti passioni; e quindi tanto

più facile la corruzione e il disordine impeditivo del vero bene. A torto pertanto lo si attende, e lo si spera dal solo governo misto e rappresentativo, mentre può meglio assai largheggiare in beni quella monarchia, che escludendo la moltiplicità e varietà dei poteri, è tutta rinserrata in sè stessa, mercè della sua unità indivisibile e del suo vigoroso concentramento. Che se tra le fortune e i beni di una monarchia nazionale rappresentativa si volessero accampare la fiorente industria, il commercio, le ricchezze, noi diremo che niuno di questi vantaggi è attaccato alla forma di governo. La industria è frutto della operosità e dell' ingegno degli abitanti. Il commercio deve ripetersi dalla posizione geografica marittima e dall'abbondanza di porti di sicurezza. Ove avvi florido commercio ivi sono ricchezze; ove sono ricchezze ivi è la potenza, la forza, che tutto vince, ch' entra e domina da per tutto, sendo infallibile il detto: Che chiave d'oro apre ogni porta, apre ogni scrigno.

§. 14. Tre mali gravissimi sono da temersi nelle monarchie nazionali rappresentative, e i quali non arrecano timore alle monarchie semplici. Il primo si è la fluttuazione e la lotta inevitabile tra i diversi poteri, in cui è divisa la sovranità. Conciliare i pa-

reri e i progetti della autorità monarchica con quelli dell'aristocratica e della democratica, cioè accordar tra loro il Re e le alte Camere, o Parlamenti, è opera assai costosa e malagevole, nè sono rare le scene tragiche e scandalose, che si rappresentano nell'atto di tentar questo colpo. Un secondo male da temersi grandemente, in ispecial maniera se sia riservato al Re il poter esecutivo, è quello ch' egli possa prevalere sopra il legislativo, e rendere, per così dire, nulle le leggi di questo ultimo. Finalmente la secreta influenza del monarca nei congressi, che rappresentano la sovranità, è un terzo male quasi diremmo inevitabile, comunque si vogliano limitare i poteri e la preponderanza del principe stesso. Il di lui favore, massimamente se sia sostenuto dalle ricchezze e dai talenti, può tutto corrompere, tutto guastare.

§. 15. L'ultimo problema è quello di una più o meno luuga durazione di una monarchia nazionale rappresentativa. Lo scioglimento è facile in seguito alle verità esposte nel precedente paragrafo. Se il conflitto dei poteri facilmente ha luogo in questo genere di governi; se tra i varii elementi di sovranità può o l'uno o l'altro di essi prevalere e soverchiare i più deboli: dunque la divisione è ingenita e inseparabile dagli Stati alla più volte accennata forma

organizzati. Ora ove regna la divisione tiene dietro la desolazione. *Omne regnum in se ipsum divisum desolabitur:* è il Vangelo, che ce lo disse. E così pur troppo andò sempre la bisogna, a detto di tutti i Giuspubblicisti e di tutte le storie. Le monarchie miste sempre degenerarono o in monarchie assolute, o in aristocrazie, o in democrazie; e non di rado ancora in anarchie fatalissime, che sparsero il terrore nei popoli e fecero scorrere a rivi il sangue. Molti riparamenti a questi danni furono suggeriti dagli scrittori. Chi amasse conoscere di quanti ordigni si tentò comporre la monarchia nazionale rappresentativa, ad oggetto d'impedirne possibilmente lo sfasciamento e la ruina, potrà leggere il libro, che porta in fronte il seguente titolo: *Della costituzione di una monarchia nazionale rappresentativa.* Esso uscì di Filadelfia, e probabilmente n'è autore il Romagnosi. Sia però quale si voglia essere, senza dubbio una macchina più complicata e più composta non può idearsi da verun artefice.

§. 16. Chiudo questo Capitolo con un breve epilogo degli assunti principali in esso compresi. La proposizione fondamentale è stata quella di dimostrare che il secolo non può vantar progresso nemmeno in ordine a forme di governo. Premesse quin-

di, e richiamate, e sviluppate le nozioni dei governi democratici, aristocratici, monarchici, ci siamo trattenuti nello sviluppo della vera idea dei governi misti, e tra questi abbiamo scelto quel governo, che porta il nome di monarchia costituzionale, di monarchia rappresentativa: quella, cioè, che sembra abbia maggior numero di partigiani nella età nostra, e dei quali è la più prediletta. Sette problemi da sciogliersi in ordine alla medesima ci si presentarono al pensiero; e ne demmo la soluzione, a nostro debole intendere, non infondata, nè suscettibile di opposizioni di grande rilievo. Ecco tutti i sette problemi col loro rispettivo scioglimento: 1.° La monarchia costituzionale non è governo nuovo, a cui prese parte il progresso del secolo: 2.° Il progresso non può conferire al popolo il diritto a darsi la costituzione, il quale nella sua natura è ingiusto, nei suoi effetti vano ed inutile: 3.° Questo diritto alla costituzione non si è mai arrogato, nè può arrogarsi giammai il popolo, nè anche al gettarsi le prime basi di una monarchia costituzionale: 4.° Nè la monarchia rappresentativa è di nuova invenzione: 5.° Non è dessa feconda di beni, che possano mancare ad altre forme di governo: 6.° I mali e i disordini in essa sono più frequenti e più facili che

non si crede: 7.° La durazione di codesti governi è assai precaria.

Possano queste riflessioni reprimere la smania di novità, e rendere tutti contenti e tranquilli in quello stato, in cui provvidenza regolatrice pei suoi altissimi fini gli ha collocati.

INDICE

DEL NONO CAPITOLO

CAPITOLO IX.

COSTUMI E RELIGIONE CONSIDERATI IN ORDINE AL PROGRESSO.

§. 1. La ricerca del vero è lo scopo, a cui si dirigono tutte le investigazioni dell'intelletto. Se gli vien fatto di ritrovarnelo non può ricusargli il suo assenso. L'intelletto, come insegna la buona metafisica, è potenza necessaria. Se verità lo colpisce, può assai meno respingerla di quello possa l'occhio materiale respingere la luce, allorchè lo percuote coi suoi fulgidi raggi. Quest'ultimo può chiudersi in fac-

cia ad un corpo luminoso, ed in tale caso nol vede. L'intelletto, comunque voglia chiudere i suoi occhi alla verità conosciuta, questa gli si appiglia per modo alla mente e al cuore, per cui la vede allora stesso, che si pronuncia e si dichiara apertamente di non volerla vedere. In differente situazione si trova la umana volontà. Dessa è potenza libera. Le si presenti pure il bene e il male, il vizio e la virtù; discerna con piena ed evidente certezza l'uno e l'altra, e li distingua tra loro senza confonderli. Allorquando però si trova in sul punto di decidersi per la scelta è libera di scegliere indifferentemente il vizio o la virtù, il bene o il male. Anzi il più delle volte avviene che si vegga e si approvi il meglio, e che si si attacchi al peggio: *Video meliora proboque, deteriora sequor*. In ciò appunto consiste quella vera libertà dai filosofi chiamata libertà d'indifferenza. Ora i costumi e la religione per ciò, che spetta al loro conoscimento, esercitano le operazioni dell'intelletto; per quello poscia riguarda il venirne alla pratica, interessano le funzioni e l'esercizio della volontà. In questo Capitolo prendo in esame costumi e religione in quanto che gli uni e l'altra e si apprendono dall'intelletto, e si ripudiano o si accettano dalla volontà. Il primo esame sarà generale

e riferibile ai molti secoli già trascorsi. Il secondo sarà riferibile parzialmente al secolo e alla età nostra. Egli è soltanto per via di questa diligente analisi che verremo a sentenziare senza equivoco se i costumi e la religione d'oggidì si trovino in istato di progresso, o di regresso; e piacia al cielo che questa e quelli non abbiano a mostrarsi disfigurati a segno da non riconoscerne fuorchè appena in digrosso i lineamenti e il sembiante.

§. 2. Passo per passo occupiamoci della proposta analisi, e primieramente di quella dei costumi generalmente presi e considerati quali oggetti di cognizione per l'intelletto. Costumi e morale suona lo stesso. Costumi, latino *mores*, segnano la etimologia del vocabolo moralità. Alcuni principj di moralità costituiscono altrettanti assiomi, che quasi li diremmo innati, poichè insiti nella mente e nel cuore di tutti i ragionevoli mortali. Non uccidere, non rubare, non invadere le nozze e il talamo altrui è legge morale, a cui porgono fede e obbedienza tutte quante sono le genti. Aprirono è vero gli Spartani ogni adito al furto decretando la impunità di chi se ne rendeva colpevole, semprechè non fosse sì malaccorto da lasciarsi sorprendere nell'atto di commetterlo. Anche gli antichi Germani accordavano libertà a rubamenti,

a saccheggi menati a danno e sterminio dei popoli limitrofi. Feccia di tutte genti per inumanità e barbarie erano gli Sciti, presso ai quali si reputava ufficio di pietà e di religione l'uccidere i genitori sessagenarii. Potremmo noverare Egiziani, Persiani, Babilonesi, Galli, Agatirsi nella Moscovia settentrionale, tutti addetti all'uno, o all'altro genere d'immoralità e di mal costume, e persino a quello di aver comuni le donne, e di offrirle, se mogli, agli ospiti e ai pellegrini. Si sa però troppo bene da quali pregiudizii, e da quali pessime interpretazioni della legge morale ebbero origine tutte queste depravazioni. Diciamo soltanto di alcune. Sparta estimava di trar buon partito, e di venire in gran fama, se i cittadini della sua repubblica non avessero pari in lestezza e in accorgimento; la prima per guardarsi dalle tese insidie, il secondo per tenderle agli altri. Ecco il perchè non puniva il furto, bensì colui, che si lasciava soprapprendere nell'atto, in cui era intento a commetterlo. Gli antichi Germani trepidavano in vista dei confinanti, e per non restarne oppressi erano i primi ad opprimerli col ladroneccio e col saccheggio. Era poscia speciosa assai e curiosissima la superstizione, che moveva gli Sciti ad uccidere i genitori sessagenarii. Pensavano che i beni e i piaceri, di cui

la età impediva il godimento nella mortale carriera, fossero sopperiti da maggiori beni e piaceri nella vita immortale: quindi si accelerava il viaggio per questa ultima a chi aveva toccato il termine dei godimenti nella prima. La offerta poscia della propria moglie agli ospiti era giudicata tratto di sopraffina e cortesissima ospitalità. Vedi pertanto quale e quanto fosse il pervertimento della ragione, quale e quanto torta e strana applicazione della medesima ai primi principii della morale (*). Ciò non toglie però ch'essi non fossero fondatamente radicati nel cuore umano, e non fossero altamente sentiti da chi era scevro di pregiudizii, di superstizioni, e di mal concepite affezioni d'interesse e di orgoglio.

§. 3. Se non che quello che non ottenne la ingenua voce della natura adoperò di ottenerlo la voce dell'arte. A poco a poco si venne ad organizzare una scienza dei costumi, un corso compiuto di filosofia morale a disnebbiare l'intelletto delle nazioni più barbare e più antiche, e ad impedire in seguito ogni falsa

(*) Chi vuole risparmiarsi la pena di leggere Plutarco, Diodoro Siculo, Erodoto ec. ec., avrà conto di tutto nelle sole pagine 97, 98 della celebratissima Dissertazione: *De ortu et progressu morum* del non mai abbastanza encomiato Padre Stellini. Ediz. di Padova del 1778.

interpretazione di quelle massime e principii, che natura la prima aveva piantati e infusi nell'animo di tutti gli uomini. Socrate fu il primo a dettare con qualche metodo lezioni di purissima morale. Lo seguì Aristotile con la sua Etica; lo seguì Cicerone coi suoi libri degli Uffici. E per non dire di altri autori intermedii, mi si permetta render tributo, anzi omaggio di meritatissima lode, al trascendente lavoro di una Etica distesa in quattro grossi volumi in quarto dal veracemente immortale Professore Padre Giacopo Stellini fu dell'Ordine di Somasca. In seguito di quell'opera, di cui è vano attenderne una maggiore in quel genere, grande ardimento lo sperarne una uguale; in seguito, io diceva, di quella opera niuna verità di morale filosofia rimane occulta; niuna, che lasci campo a questioni, a dubbi, a mal intesi comenti e applicazioni.

§. 4. Questi sono i lumi discesi nell'intelletto in proposito di morale, o della scienza dei costumi. E il cuore in quale maniera li ha accolti? Aprì ad essi le sue porte, affinchè vi entrassero a prenderne dominio e a conformar ai medesimi le sue azioni? È dura cosa il rammentarlo. Le passioni e i pravi appetiti sono così molteplici e così gagliardi, e la volontà dell'uomo è così inclinata al male, che tal-

voltà niuna voce, niun dettame, autorità nessuna è valevole a ritrarnela dai vizii e dai delitti. Quindi sempre vagarono sopra la terra omicidii, furti, rapine, adulterii, e quante altre colpe e nefandezze può la immaginazione rappresentarsi. Sta poi nell'ordine delle facoltà umane, così corporee come spirituali, che quanto più si retrocede coi secoli, tanto più ne debba comparire rotto ad ogni depravazione il cuore umano. Barbarie ed ignoranza furono le prime a impadronirsi di esso e a signoreggiarlo. Compagna della barbarie ed ignoranza è la ferocia. Ov'è la ferocia regna la violenza, la cupidigia, e il freno scosso ad ogni norma di ragione, ad ogni sentimento e rimorso della sinderesi. Quindi era connaturale ai primi secoli e alle prime età dell'universo il vedere sormontato e spezzato l'argine al torrente della voluttà e della scostumatezza, e mirarne la innondazione e l'allagamento disteso sopra tutta la faccia della terra. S'illudono quelli che alla congerie dei materiali, che trascinò seco la piena, ricusano di appropriare il nome di peccati. Avvi peccato detto peccato *filosofico*, ed è quello, che si oppone ai dettami della morale filosofia. Avvi poscia quello, che si oppone ai dettati della religione e della fede, e lo si dice peccato *teologico*. Non manca di

punizione il primo; e l'avrà doppia il secondo, poichè si oppone alla morale e alla rivelazione. I castighi del primo furono e saranno di questa e dell'altra vita. L'universale diluvio, l'incendio di Pentapoli ne somministrano esempii del peccato filosofico punito nella vita presente. Il giudizio, che avrà proferito l'eterno Giudice sopra i trasgressori della norma morale, sarà esempio della punizione inflitta al peccato filosofico nella vita avvenire. Chi manca della rivelazione, che lo condanni, è condannato dalla trasgredita morale. Chi si trova aggiunta la rivelazione, è condannato dalla rivelazione e dalla morale. M'incresce con questi infausti augurii far passaggio alla età e al secolo nostro.

§. 5. È fuori di dubbio che il secolo decimo ottavo fu per lo meno uno dei più illuminati e dalla religione e dalla morale filosofia. Il nostro secolo decimonono partecipò all'uno e all'altro di questi lumi. Ov'essi più risplendono, più splende altresì civiltà, gentilezza, aborrimento di tutto ciò, che pute di brutale, di osceno, e che l'uomo degrada alla condizione dei giumenti, e di ogni altra specie di stolidi e irragionevoli animali. Eppure uscì in sul finire del secolo andato un tal impeto di vilissime e turpi passioni, che l'uomo ragionevole trasformarono in

bruto. La licenza, coverta della larva di una libertà civile e politica, passeggiava tronfia pei trivii e per le piazze. Non arrossivano di gettarvisi in braccio fuorchè gli addetti a celibato perpetuo allorchè indossavano veste talare, od erano cinti i lombi di grossa nodosa fune, rasi del capo, scalzi del piede, d'ispido crine folti nel mento, e ruvido saio ne avviluppava e nascondeva le intere forme del corpo. Se questi ne togli, ricorderai giovani e adulti adescati dal fascino e dal lenocinio slanciarsi sulla pania, e rimaner presi dalla rete e dal laccio. Non è sogno questo pubblico mal costume. I nostri occhi lo videro e furono colpiti di orrore. Perseverò la impudenza per più lustri del secolo presente, e sin tanto che una forma di governo castigatissimo nei costumi, severo nel detestarli e punirli, se guasti e corrotti, pose freno a così aperto e smascherato libertinaggio. Forse le arti sue, le sue armi non sono deposte; ma il mercimonio e il traffico non è più così aperto e solenne, ma furtivo e nascosto. Ne basti questo provvedimento. Perda sè stesso chiunque ama di perdersi. La ruina sarà di pochi, non più di moltissimi.

§. 6. Donde mai però uscì tanta peste se menava gran vampo di essere forte, di essere illuminato il secolo? Si ricorra alla Nota sotto il primo paragrafo

del Capitolo ottavo. Quegli stessi demagoghi, che tesero insidie ai troni, le tesero ai costumi e alla religione. Di questa ultima parleremo in seguito. Del costume però troppo è a dolersi in iscorgerlo così malmenato per ciò che spetta non solamente a pudore, ma ancora a giustizia. Non vi ha dubbio che non debbano disgiungersi l'una dall'altra onestà e giustizia. Quella prima si allude a onoratezza, a verecondia; questa ultima è riferibile alla obbligazione e al diritto. Sì la prima come la seconda sono comprese nella morale, poichè dessa condanna la disonestà e la immodestia, e vuole difeso e sostenuto il diritto. L'uomo morale non solamente è onesto, verecondo e probo, ma più ancora gli conviene esser giusto. La morale ha limiti assai più estesi del diritto. Questo può prescindere da quella, quella non può prescindere da questo. (*). In quei momenti però del secolo trascorso, e del presente, nei quali si aprivano ferite mortali a onestà, a pudore, a modestia, non vi aveva sicurtà nè salvezza nemmeno per la giustizia e pel diritto. Rifugge il pensiero dal ricordarli, poichè incutono spavento. Fu, è vero, di

(*) Rileggi tutto il mio Capitolo 5.° e vedrai come si accordano le dottrine. La morale rispettar deve anche il dritto. Il dritto guarda solo sè stesso.

breve durata il terrorismo di Roberspierre, ma equivalse a secoli di stragi e di sangue innocente immolato sul suo sacrilego altare. Quelle ingiustizie, quella ferocia, quelle violazioni dei diritti più sacri e legittimi parvero passate in retaggio alle tante legioni di eserciti discesi alla conquista di città, regni e provincie non proprie. Non si poteva giustificarne la invasione e il possesso sotto il titolo di averle avute in guerra nemiche, chè molte anzi porgevano mano amica, e aprivano le porte, e consegnavano le chiavi; molte erano neutrali, molte altre si dichiararono e si costituirono ausiliarie. Nondimanco la concussione era distesa a tutte, a tutte le contribuzioni enormi, a tutte le minaccie, il terrore, la morte. Sparvero quelle epoche infauste, ma i brevi lustri si computavano allora per secoli. Tale e tanta era la impazienza di toccarne la meta. Dessa è giunta, sì, e il Congresso di tutte le grandi Potenze nel seno della Donna dell'Istro pose fine a tante calamità e disastri. Ebbero fine per questo le ingiustizie del secolo? Veggiamolo.

§. 7. Pochi giorni di bel sereno, e di venti, che più non soffiano gagliardi, bastano a rimettere la calma nel mare testè adirato per la fierissima tempesta, che ne l'ebbe tutto dal fondo commosso e agi-

tato. Le tempeste morali, civili e politiche domandano anni molti prima che si acchetino i loro marosi e i loro flutti frementi, sconvolti, e accavalciati. Oltre quello, che rimane e rimarrà sempre tra gli uomini di prepotenza e d'ingiustizie, sono da notarsi quelle vere figlie di una madre, che lasciò prole copiosissima di violenze e d'ingiustizie, e fu dessa l'epoca della rivoluzione, e della guerra di oltre anni venti. Non combattono, no, più le nazioni, almeno nella massima parte di Europa, e nè anche in Asia e in America. Combattono però tra loro stessi gl'individui. Chi ha più pane di che nutrirsi, più soldo di che far traffico e accrescere il patrimonio, più onori, più dignità, più posti, con cui emergere, è più segno alla invidia, alla maldicenza, alla persecuzione. Sì, fu sempre tale la condizione umana. Giammai però così calzante, così inferocita. Quindi ecco oggigiorno spente quasi generalmente le sincere amicizie; ecco guerra non più tra popolo e popolo, ma tra uomo e uomo. Sangue, è vero, non iscorre per le vie, chè i codici penali, comunque miti e indulgenti, vi mettono riparo. Ma se non è insidiata, nè posta a morte la vita naturale, ne soffre il danno la vita civile, cioè il buon nome, la fama; e voglia il cielo che il male di questa seconda non ritorni eziandio a

carico della prima. Chi deplora questi sinistri non sa vedervi nè esagerazione, nè iperbole. Non saprà vedervele, ce ne lusinghiamo, nemmeno il cortese imparziale lettore, se però non sia di quelli, che dell'odierno mondo e delle pratiche sue, o non ne sa, o non ne vuol sapere nè punto, nè poco. Del resto è indubitata cosa che la buona fede, la lealtà, la tenera amicizia dei secoli andati, se non è scomparsa affatto dal secolo presente, non è certamente così universale e sincera come lo vorrebbe il buon costume. Moltissimi sono amici di etichetta e di cerimonia, pochissimi di vero cuore. Abbastanza però fin qui dello stato dei costumi. Nol troveremo più invidiabile quello della religione.

§. 8. Non favello qui di religione naturale, che già forma parte della moralità e dei costumi. Nè le sette e false religioni intendo di assoggettare alla mia intrapresa analisi. È la sola divina religione evangelica, di cui prendo a considerare lo stato così in ordine all'intelletto come in ordine alla volontà. Del primo esamineremo la fede, della seconda le opere. Qui pure ci occuperemo in primo luogo di una rivista generale, poscia della particolare di questo secolo. Alla propagazione della fede posero ogni opera, com'è ben noto, i primi apostoli di Gesù Cri-

sto. L'incontrato martirio fu la non fallibile testimonianza dello zelo e della santità, con cui disimpegnarono la loro celeste missione. Ai primi apostoli tennero dietro degli altri nei differenti secoli del cristianesimo. Tutti più o meno santi, martiri, taumaturghi. Fu altresì propagata e sostenuta la fede dagli scritti dei Padri della Chiesa, non che dai tanti celebrati ecumenici Consigli. Nascevano le une dietro le altre l'eresie, e tutte erano combattute e colpite col fulmine degli anatemi. La storia ecclesiastica ci fornisce le più ampie notizie di tutto questo. È cosa mirabile che agli accennati valorosissimi campioni, difensori e sostenitori del dogma cattolico, si aggiungessero opere apologetiche in gran numero, e alcune assai poco lontane da noi avuto riguardo al tempo. Sono chiarissimi i nomi dei Bossuet, dei Bergier, dei Nonnot, dei Gauchat, degli Houteville, dei Valsecchi, dei Gerdil, di Monsignor de la Luzerne ec. ec. ec. A questi tre ultimi ebbimo la fortuna di tributare il nostro omaggio e la nostra più profonda venerazione. Ma che valse e che vale tutto questo? La navicella di Pietro deve solcare mare vastissimo. Dio l'assicurò che verrà assalita dalle burrasche, ma che non potrà mai perdersi, nè restarne sommersa. Così avvenne nei passati secoli, e così av-

verrà nel secolo presente, quantunque l'intelletto cristiano oggimai si vada ribellando alla fede con armi quasi novelle e sconosciute, delle quali nel seguente paragrafo.

§. 9. Nei secoli anteriori al nostro i figli di Chiesa madre si scagliarono ora contro dell'uno, ora contra dell'altro dei venerabili e augusti suoi dogmi. Chi impugnò la divinità del Verbo, e fu questo un Ario; chi la divinità del Santo Spirito, e fu Macedonio. Nestorio negò la divina maternità della Vergine. Pelagio la esistenza del peccato originale ec. ec. ec. Lo stesso Fozio, lo stesso Lutero, Calvino, Zuinglio, Socino si opposero o all'una, o all'altra delle verità e dei principii di fede. Giammai però osarono levare l'empio braccio contro di tutte per metterle tutte a soqquadro. Questo pertanto si opera senza riguardo dagli odierni settarii. Non diremo degli Atei, chè pare certamente non ne debbano esistere dei così detti speculativi. Sembra però non estinta la razza dei Deisti, degli Spinosisti, dei materialisti. Quella poscia degl'increduli, degl'indifferentisti non è cattiveria dell'animo il figurarsela pur troppo in pieno trionfo. Se ciò non fosse, non si accorderebbe sì facilmente alle cattedre, ai pergami, alle tante opere polemiche il farvi fronte, chè ben s'in-

tende, non doversi abbajare alla luna, nè menar colpi al vento. Ora, al vocabolo incredulo ognuno attacca la idea di un intelletto, che non crede alla fede; e l'altro vocabolo indifferentista richiama la immagine dell'uomo, cui garba ogni maniera di religione. Non credere pertanto alla fede, menarla a buono a tutte le religioni, quest'è non averne, non professarne veruna; quest'è un gettare a terra quanti dogmi, quante verità ci furono rivelate da Cristo e dal Vangelo. E qui è da notarsi che non vogliamo toccare le sette, che sono propriamente del giorno, di conio quasi nuovo affatto, proscritte dai buoni principi, com'esse minacciano ruina ai loro troni. M'intendo dire degl'Illuminati, dei Franchi-Muratori, dei Progressisti o Sansimonisti (*). Niuno dubita che da questi cervelli torbidi, quanto infiammati, altrettanto insani, non sia presa di mira in tutta la sua estensione la Chiesa, la fede e tutta la dottrina apparata alla scuola del Crocifisso. Discendesse egli oggidì in sulla terra! Pensiamo forse che avrebbe a trovare molta fede negl'intelletti cristiani: *Filius hominis veniens putas fidem inveniet in terra* (**)? È innegabile che la fede narra progressi non equivoci nelle

(*) Vedi il paragrafo primo e secondo del mio Capitolo IV.
(**) S. Luca, c. 18, v. 8.

Indie, nella Cocincina e in altre provincie dell'Asia e dell'America. La Propaganda di Roma vi spedisce con buon successo Apostoli e Missionarii per illuminare quelle genti. Le conquiste però di quelle contrade forse non pareggiano le perdite, che fecero e fanno le nostre. Quante popolazioni furono tolte alla vera Chiesa dal Protestantismo? Quante non se ne tolgono dallo scisma greco? I nemici del dogma cattolico hanno essi pure la loro Propaganda. Così non fosse, com'essi pure, con la voce e cogli scritti, operano le loro conquiste! La Società biblica è uno degli strumenti non i meno sicuri per operarle. Vorremmo aggiungere a questo luogo il nascente Puseismo, che tiene la culla colà pure, ove l'hanno le Società bibliche. Ma esso è ancora bambino. Ignoriamo ancora quale sarà per essere la sua vera vocazione. Non è infondato sospetto che aspiri a stabilire il sistema di un cattolicismo nuovo di comune accordo col sansimonismo. Se non che, della fermezza della fede nell'intelletto il più luminoso argomento è la prontezza della volontà in eseguire ciò, che dalla fede è raccomandato.

§. 10. Ove manchino le opere, non vi è a dubitare che la fede e la religione, o non vi è, o ella vi è come se non vi fosse, e perciò è fede morta, come

lo dichiarano i sacri oracoli (*). E qui pure mi è duopo riflettere che le opere ordinate dalla religione in parecchi e parecchi figli di Chiesa santa sono senza verun rossore pubblicamente trasgredite. Astenersi, a eagione di esempio, dalle carni nelle vigilie e digiuni comandati! Eh! sì. Chiediamone conto ai locandieri, ai tavernai. Vi si trova ogni cibo, tranne quello, che solo vi si dovrebbe trovare. Pazienza! Gli stomachi sono tutti mal affetti. Il pesce gonfia, l'olio rosica, il burro è rancido, acetoso. E poi, e poi! niente di tutto ciò sta nel sistema di una buona economia, e molto meno con quello di una buona nutrizione. Santificazione delle feste! Questa è di precetto divino anche nell'antica legge, a cui si è aggiunto nei tempi evangelici il precetto ecclesiastico. Orsù dunque, mano a questa opera debitissima. Sì, senza dubbio. La santa Messa, meno qualche mattino, in cui si è presi da troppo sonno, pur pure la si ascolta; ma l'utima, ma la più corta, ma nella chiesa, o nel tempio, ove più si affollano, atteggiati a tutto garbo e moda, i Ganimedi e le galanti del sesso. Fossero scherzi e lepidezze le nostre, chè non avremmo campo allora di sentire, o pubblicati dagli altari, o affissi sopra le colonne, proclami e avvisi

(*) Epist. S. Jac. c. 20. v. 26.

delle Autorità costituite, intente a metter freno a queste pratiche irreligiose, a queste violazioni della legge divina ed ecclesiastica. Non uscirebbero più e più volte nell'anno le proibizioni di tener aperte officine e botteghe, minacciando di multa pecuniaria chi non ubbidisce al comando. Queste non sono baie, nè fole, che da noi si narrino per destare il riso. Si accuseranno forse di soverchie minuterie e sottigliezze da non doversi pesare a bilancie d'oro, e da non dedurne per questo nè una diserzione dell'intelletto dalla fede, nè un perpetuo divorzio ad ogni modo di buone opere stipulato dalla volontà? Ebbene. Se mai coteste fossero minuterie e sottigliezze da non tenerne conto, abbandoniamole pure. Mettiamoci nuovamente in sul serio, in sul grave, vorrei dire in sul tragico, chè già quest' ultimo non ebbe piccola parte lungo tutto il corso di questo Capitolo.

§. 11. Tragiche oltre ogni credere furono le scene, che negli anni ultimi dell'andato secolo e per lustri molti del secolo presente si rappresentarono agli occhi del cristiano mondo in ciò, che spetta a' suoi costumi, e alle opere della sua intemerata fede. Ministri dell'altare costretti o ad irsene qua e colà esuli e tapini, o ad essere appesi alla

lanterna, o abbruciati nei forni; pastori del gregge cinti d'infula, di mitra, e di vasta diocesi deputati alla cura delle anime, nondimeno chiamati a giuramento di fedeltà a governi intrusi e illegittimi, o deposti dalla sede, che dovettero abbandonare per non incontrarvi il martirio; lo stesso Capo della Chiesa, con tutto il collegio dei porporati, profugo e desolato; e poscia tempii ed altari demoliti, monaci, cenobiti e sacre vergini espulsi dai loro chiostri: mo queste non sono minuterie, nè sottigliezze da non prenderne conto. Pesano ancora troppo sull'animo dei buoni le conseguenze funeste, che ne derivarono. La Chiesa n'è ancora in lutto, e se principi religiosi e cattolici non si fossero levati a riparare, come si potrà meglio, alla furia dei danni arrecati, il gorgoglio dello strepitante torrente ne involgerebbe tutt'oggi nella ridondante sua piena. Torcasi dunque, torcasi il guardo da queste scene di orrore, posciachè spuntano giorni di maggiore letizia. Pacificata quasi tutta Europa la mercè di una sacra alleanza stretta tra le più grandi e le più forti Potenze, non ha dubbio che non debbano altresì stringersi tra loro in amichevole nodo il sacerdozio e il trono, la politica con la religione, porgendosi a vicenda la mano a fine di promuovere la felicità pre-

sente e futura dei popoli al loro regime affidati. Rammentino frattanto i progressisti, e s'imprimano altamente in pensiero che, quando pure a tutte le umane cose soffiasse propizia l'aura del progresso, tutto nondimanco sarebbe perduto, ove costumi e religione minacciassero, o iti già se ne fossero in consumazione e in ruina. Che i primi e la seconda tengano fermo e assoluto l'impero sopra l'intelletto e la volontà di noi tutti: e cada pure allora e precipiti il mondo non vi sarà di che impaurire e tremare. Il vero bene, la vera felicità è d'attendersi da questi soli, ancorchè volgessero alla peggio le scienze, le lettere, le arti, l'industria, il commercio, e tutto che forma le speranze e i desiderii dei mortali in sulla terra. Pensiamo tutti di essere in questa vita pellegrini e passeggieri. Patria ben migliore ne aspetta, semprechè non vogliamo demeritarcela con la ribellione dell'intelletto e del cuore alla religione, ai costumi.

INDICE

DEL DECIMO CAPITOLO

CAPITOLO X.

MUSICA E DRAMMATICA CONSIDERATE IN ORDINE AL PROGRESSO.

§. 1. La mitologia finse un nume con cent'occhi in testa denominato Argo. Senza dubbio volle simboleggiare in esso la vigilanza. Io amerei fingerne un altro con cento lingue in bocca, e gli si desse pure qual nome meglio piacesse, contento io frattanto che lo si riguardasse come simbolo della musica. Quest'arte in fatti favella e si fa intendere con cento e più lingue. Favella e si fa intendere dai sensi; fa-

vella e si fa intendere dall'intelletto; favella alla memoria e alla immaginazione; favella, e con linguaggio il più toccante, al cuore. Questo è niente. Favella, e adopra il linguaggio dell'armonia, quello della melodia, del ritmo, quello del tempo largo, adagio andante fugato. Favella in tuono allegro, mesto, flebile, furioso, collerico, appassionato. Favella a voce sola, a più voci all'unisono, o all'accordo. Hanno lingua anch'essi gli strumenti musicali, ed ognuno l'ha diversa dall'altro. Quella del contrabasso è differente da quella del violino, della violetta, del violoncello; e se vorremo dire degli strumenti da fiato, questi soli parlano tante lingue quanti sono i loro temperamenti, costruzioni e configurazioni diverse. Se di un'arte, che abbonda per tal maniera di lingue si sieno infantati tanti prodigi quanti sono quelli che si narrano di Anfione, di Orfeo, di Lino, e di parecchi altri suonatori e cantori, quali, che si trassero dietro le querce e gli orni montani, quali i sassi per edificar le mura di Tebe, e questi gli orsi e i lupi, quelli i delfini; se in somma su tutto e su tutti si fece arbitra e dominatrice la musica, assoggettando al suo impero, se non la morte, certamente i morbi di vario genere, non è cosa da strabiliare tanto, quanto si crede, poichè la possanza di

quest'arte bella è superiore senza dubbio a quella di qualunque altra seppe crearne il genio per solleticare il gusto. Ov'ella si adoperi come lo richiede l'indole sua propria, non isfigurata, non oltraggiata o a bello studio, o per impotenza e imperizia di chi osa cimentarsene agli uffici, i suoi effetti sono meravigliosi e sopra ogni umano credere riereevoli. Gli avrebb'essa in alcun tempo conseguiti, e tutti complessivamente presi, ovvero alla spicciolata? E il secolo nostro sarebbe quello delle sue fortune, dei suoi portenti, del suo progresso? Sono queste ricerche, le quali abbisognano di una profonda diligentissima analisi, cui sieno date a guida e a compagne la filosofia e la storia.

§. 2. Quali sono in prima le idee, che noi intendiamo di richiamare al pensiero con l'uso di quei vocaboli: complesso di tutti gli effetti musicali? Per ridurre a termini i più universali il significato di questa espressione, che a tutto rigore della parola abbraccierebbe un numero di oggetti, di cose, d'idee senza dubbio indefinito, per non dire infinito, ci limiteremo a tre soli postulati: voci perfette, che cantino: strumenti squisiti, che suonino: maestro compositore, che presenti alle parti vocali e alle strumentali un lavoro di contrappunto temperato alle più

giuste leggi della scienza armonica e melodica non disgiunta dagli slanci del genio e dal contentamento dei più ricercati piaceri del gusto: ecco le tre condizioni, che, senza derogare menomamente a verità e a giustizia, menano alla soluzione del problema, o se vuoi del quesito riguardante la possibilità di un complesso di tutti i più meravigliosi e i più dilettevoli effetti musicali. Ti garba, o no, lettor gentilissimo, questa soluzione, che alla perfine non è niente astrusa, ma piana, ma facilissima? Brami per avventura di poter tu stesso rendere testimonianza della piena corrispondenza della pratica con ciò, che t'impara la teorica? Ebbene. A rivederci in paradiso, in mezzo ai cori degli angeli. Complesso di tutti i più gradevoli effetti musicali è vano l'attenderlo qui sulla terra. Non vi ha, e lo dissi altra fiata nel mio Capitolo settimo, non vi ha quaggiù perfezione in niuna cosa umana; quindi non vi ha perfezione di bellezza in veruna di quelle arti dette antonomasticamente le belle. La musica entra nel numero di queste. Se mai, per ipotesi impossibile, potesse l'ingegno dell'artista figurarla tale, quale testè ne presentai il modello ideale, il gusto ne verrebbe soprafatto per maniera da non sostenerne e da non reggerne agli urti e agli stimoli, appunto perchè

troppo ridondanti d'intensi piaceri. La pienezza del godimento è riserbata ai soli immortali, e con tanto più di ragione, quanto che la legge della continuità è premio inerente ai medesimi. A cotal legge non può subordinarsi uomo, che vive in terra, chè tutto in esso è caducità, tutto fuggitivo come ombra e sogno.

§. 3. Ad uno ad uno però si possono godere, si sono goduti e si godranno per tutti i secoli i piaceri musicali. Se pensiamo ai primi uomini, che menarono vita semplice, campestre, pastoreccia, modulavano la loro voce al canto. Anzi si vuole dal ricordato da me altre volte Mario Pagano, che le barbare nazioni favellassero cantando (*). Non ebbero certamente chi le ammaestrasse: le ammaestrava però il canterellare e il gorgheggiar degli uccelli, il sibilare dei venti, il muggire dei mari, forse lo stesso urlare dei lupi, il belare delle agnelle, il ruggir dei leoni. Ben conformati nell'aspera arteria, nella laringe, nella glottide, nei denti, nel palato, nella lingua, e in tutto ciò che tiene all'organo della voce, imitavano qualunque suono, se ne componevano varii assieme, conforme che l'ozio, l'allegrezza, od altro che siasi affetto dettava loro una cantilena la più acconcia ad esprimerlo. Ognuna di esse però era

(*) Vedi cap. 3. Opere scelte di Estetica.

a solo; e se a più cantanti; pare certamente esser dovesse all'unisono. Non oserei parlare di accordi, quantunque vi sieno degli orecchi così sensibili all'armonia, che di botto ti pigliano la terza, la quinta e la ottava del tuono. Anzi questa ultima necessariamente è imbroccata ove tra molti intenti al cantare vi entrino donne, o giovanetti, avvegnachè il loro organo sale di propria natura e inclinazione all'acuto. Quello, che dobbiamo tenere per fermo, almeno da ciò, che ne insegnano le sacre carte, si è che prima di Jubal, inventore della cetra e dell'organo, quali che essi fossero, non vi avevano strumenti, che accompagnassero il canto (*).

§. 4. Avrebbe potuto mai essere di grato effetto quel canto a voce sola non ammaestrata dall'arte? E come no? Anzi di effetto graditissimo. Se la voce sia ben intuonata, chiara, robusta, agile, scorrevole per tutti i tuoni maggiori, minori, per diesis, per *b* molli, per *b* quadri, ascendente all'acuto, e discendente al più grave, non sapremmo che desiderare di meglio. Ognuno mi farà ragione di questo. Quanto a me ne adduco una sola testimonianza, una prova sola solissima. Il nome della Catalani è celebratissimo. Due accademie si aprirono per essa in questa città,

(*) Genesi cap. 4. v. 21.

mentre anch'io vi poteva intervenire. Dopo qualche aria di buon maestro cantata meglio a orecchio che per perizia musicale, e accompagnata da qualche tocco di strumento, ebbe invito a cantar sola senza accompagnamento quella rancidissima, vieta e scipitissima viniziana canzone: *la biondina in gondoletta.* Che vuoi mai? Veniva l'acquolino in bocca a quanti erano gli astanti, e i plausi e il batter delle mani era così sonoro da assordare tutti gli orecchi. Tanto può anche una voce sola, se sia temperata come ho accennato poc'anzi; e tale era appunto la tempera della voce di quella donna, cantatrice, cui poche vennero e pochissime verranno pari.

§. 5. Jubal sopraccitato fu il primo inventore di strumenti. Molti altri lo seguirono; e se vuoi sapere di quante maniere erano gli strumenti inventati, quale ne fosse la forma, la costruzione, il nome, come e a chi se ne debba lo scoprimento, potrai consultare la storia del P. Martini; e non ti sarà avaro di lumi nè anche il trattatello di musica compreso nelle mie Instituzioni di Estetica. Presso a queste grandi scoperte incominciò l'uso del canto a più voci accompagnato da più strumenti. In più luoghi dei libri dei Re e dei Paralipomeni si accenna alla musica vocale e instrumentale adoperata nel tempio di Gerosolima.

Erano tre i direttori, o vogliamo dirli maestri di quelle cappelle. Asaf, Eman, Iditum. Cento e venti sacerdoti cantavano. I suonatori di cetre, di organo, di trombe, di salterii, di cembali erano a più e più centinaja (*). Quale specie di musica ne uscisse, niuno tel saprebbe indicare. Forse che avesse fine con una vera e prettissima sinagoga. Di fatti s'egli è difficilissimo l'accordare due sole voci, o due soli strumenti in guisa, che l'uno non ritardi nè scada dall'altro nè del più breve tempuscolo, nè di una menoma particella di un coma, come accordare una turba senza fine di suonatori e di cantanti? Arrogi che la scoperta dei numeri e delle proporzioni armoniche, delle consonanze e delle dissonanze, pare certamente doversi ripetere dal celebratissimo matematico Pitagora. Senza scienza matematica non può uscire contrappunto. Vi sono, è vero, contrappuntisti, che non sanno rendere ragione matematica di ciò che operano, ma tirano giù di pratica. Operano nella tale e tale maniera, poichè così appresero dai loro maestri. Ma forse che questi, come i loro discepoli, conoscono la scienza dei numeri sino a quel segno, che si riferisce alla pratica, ignari affatto della intrinseca ragione filosofico-matematica degli stessi. E non è a

(*) Paralip. 2. cap. 5. v. 12, 13.

meravigliarsi punto di questo fatto. Sono moltissimi in tutte le arti, in tutte le scienze, i quali fanno ciò, che sanno, ma non sanno ciò, che fanno. Un medico, che ti trova al letto con febbre periodica, presto ti fa ricetta per china, o chinino. Ei fa questo di certo perchè è noto a tutta la medicina che ci vuole quel farmaco per le periodiche; quindi te ne scrive la ricetta. Ma egli non sa, e non può nemmeno sapere, come faccia il chinino ad arrestare la febbre. Dunque, per tornare a bomba, quelle orchestre del salomonico tempio ignoravano di certo il motivo, per cui cantavano e suonavano a quella forma. Saranno stati da natura provveduti di buon orecchio armonico; ma in una turba sì grande di suonatori e di cantori si dubità con fondamento che fosse molto maggiore lo sconcerto di quello che il concerto. Usiamo di questo linguaggio per servire alla opinione generale. Del resto forse questa non è precisamente la nostra, nè il nostro preciso modo di vedere. Quasi quasi saremmo per dire che le leggi del contrappunto e dei numeri e proporzioni armoniche abbiano posto qualche inciampo alle leggi della natura. Certi cantori, certi suonatori, abbandonati al naturale loro genio, ti fanno sentire prodigi, che non gli udresti certamente se fossero regolati dalle pastoie dell'arte. Natura

ha preceduto l'arte. La prima ha aperto il campo di dar lezioni alla seconda. Se questa non fosse stata ben attenta alle voci di quella avrebbe corso pericolo di dettare lezioni false ed erronee. Sono gl' insegnamenti dell' arte, che devono assoggettarsi agl' insegnamenti della natura, non già questi della seconda a quelli della prima. Natura di per sè stessa fa molto, quantunque non tutto il bene, nè tutto il meglio. Arte senza natura fa poco, e fa male. Dunque la musica del tempio, di cui parliamo, quantunque ignara del contrappunto e dei numeri e proporzioni armoniche, avrà forse potuto, la mercè di una buona natura, generare molti buoni effetti, se non tutti, almeno alcuni. Queste ragioni ci persuadono che sebbene natura ed arte debbano porgersi scambievolmente aiuto, come lo abbiamo indicato altre volte con l'autorità del poeta-filosofo, pur pure natura sola può operare grandi prodigi, e avrebbe potuto operarli anche nel genere musicale testè discorso.

§. 6. Proseguiamo però la storia dello stato della musica presso le diverse nazioni. Ciò tutto non per ostentare erudizione e per menar pompa di molti lumi. È mio scopo di conoscere il presente stato dell'arte, di cui favello, e se debba accagionarsi di decadenza, o di progresso. Il confronto è la pietra del

paragone per iscandagliare la differenza degli oggetti e per assicurarsi della prevalenza, o eguaglianza, o inferiorità dell'uno venuto a gara con l'altro. Confrontiamo dunque le musiche dei secoli andati, e giunti a quella del secolo nostro potremo sentenziare con buone ragioni se sia uguale, superiore, o inferiore a quelle dei secoli trascorsi. Se sono incerte le notizie intorno alla natura e agli effetti della musica sotto Davidde e il figlio suo Salomone, non ne abbiamo nè di certe, nè d'incerte da quella epoca sino ai tempi di Grecia. Grandi lumi non ci pervennero nè anche dello stato musicale delle repubbliche greche. Pur pure è certo che dai tre matematici Pitagora, Euclide, Aristosseno attinsero copiose notizie intorno ai numeri e alle proporzioni armoniche, intorno alle consonanze e alle dissonanze, e quindi ebbe origine la scienza del contrappunto. È certo altresì che si riducevano a tre principali i loro sistemi di musica: diatonico, cromatico, enarmonico. Il primo è semplice, naturale, e andando dal grave all'acuto passa per due tuoni interi a un semituono. Questo sistema venne in eredità ai posteri, e quindi anche a noi, ed è appunto la scala *do, re, mi, fa*. Il tetracordo, ossia strumento di quattro corde, serviva ai Greci in luogo dei nostri gravicembali per salire

e discendere da questa scala diatonica. Il sistema cromatico non è più in uso tra noi fuorchè mescolato un poco col diatonico. Il cromatico va sempre per semituoni maggiori, o minori. Il sistema, o genere enarmonico ascende e discende per quarti di tuono. Come diaccine potessero le voci dei greci cantare e per semituoni nel cromatico, e per quarti di tuono nell'enarmonico, l'ignoriamo del tutto. È però certo che vi erano queste brave voci, che il canto riusciva assai molle e lascivo, e che alcuno, che ne fece abuso, fu dalla patria esiliato. Del resto i Greci non avevano figure indicanti il suono e il canto, non chiavi, non righe, non segni della varia durazione del tempo, e tutto si regolava con le lettere dell'alfabeto dritte, inverse, giacenti, intorte, mutilate, aggiungendo l'uso dei loro accenti, grave, acuto, circonflesso. Tutta quest'arte è affatto perduta.

§. 7. Ommettiamo i progressi, a cui salì l'arte musicale prima per opera del monaco Guido Aretino, poscia per quella del francese Giovanni De Muris, di Zerlino ec. ec. Certa cosa è che il secolo d'oro di quest'arte principalmente in Italia fu verso la metà del secolo decimo settimo, e proseguì fino al ben inoltrato secolo decimo ottavo. Fenomeno degno di osservazione è questo che la epoca di decadenza di tutte

le arti e delle lettere sia stata quella del fiorimento e del massimo progresso dell'arte musicale. Sono molti i fenomeni, di cui non si scoprono le cause vere e genuine. Di quello, che ricordiamo, non saprei addurne verun'altra tranne quella di dire che le inclinazioni e i genii per un determinato genere di scienze, lettere, arti, mestieri, non sono costretti a nascere a piacimento nostro, o a piacimento dei secoli, ma a quello bensì del supremo Regolatore di tutte le cose, il quale conosce il bisogno, i mezzi, i fini ora di queste, ora di quelle. Senza obbligazione pertanto di risalire alle cause, allegheremo come fatto certissimo testificato da tutti i fasti musicali che durante la epoca ricordata vennero in fama di compositori insigni i Leo, i Vinci, i Jomella, i Palestrina, i Pargolesi, i Buranelli, gli Scarlatti, i Marcelli, i Paisielli, i Cimarosa ec. ec; e per ciò, che spetta agli esecutori sono nomi assai celebrati i Tartini, i Bernacchi, i Babini, i De amicis, i Caffarelli, gli Egizielli, i Guadagni, i Pachierotti, i Senesini, i Marchesi, le Todi, le Banti, le Mare, le Bilington, le Silve, i Dragonetti ec. ec., quali eccellentissimi nel suono, quali nel canto, e quali eziandio per la unione di queste doti con molta scienza del contrappunto. E a' giorni nostri come va su questo articolo la bi-

sogna? Diamovi principio discorrendo sopra la musica vocale.

§. 8. Natura, se non è isterilita, certamente non è nè anche ormai così feconda di belle e buone voci come lo era da qualche lustro addietro. Sappiamo che il vocabolo natura è di per sè stesso insignificante, e devono intendersi per esso le cause o libere, o necessarie, che nella natura agiscono. Preso appunto in questo significato, diciamo che natura in fatto di belle e buone voci or ora ne comparisce o sterile, o non molto feconda. È vero: la Malibran, la Pasta, *Rubini*, Salvi, Labrache, Tamburini sono dei tempi nostri; ma si contano sopra le dita questi ed altri rarissimi nomi, che ci sono ignoti. È vero altresì che alla evirazione fu posto un argine più consistente che non era quello dell'età trascorse. Tolta è perciò una fonte non avara di piaceri da contentar l'udito, e da spandersi nel cuore. E non è da tacersi la condizione dei ricchi e dei poveri, tra i quali, se natura si mostra provvida di voci adatte al canto, sdegnano i primi di assumerlo a pubblica professione, e i secondi mancano di mezzi per giungere a rinomanza mercè dell'arte e dello studio. Comecchè sia però di queste cagioni, è certo che buone e belle voci o non ve ne sono, o il pubblico ne sente poche. Dunque dissi a ragio-

ne che natura, presa nel senso poco fa dicifrato, od è sterile, o non molto feconda di voci adatte al bel canto. Ma questo è piccolo male se quali ch'esse sieno le voci sapessero ben cantare, e fossero instruite alla scuola della vera maniera del canto. Questo però è il peggio, o che mancano di questa scuola, o che non vogliono, o non ne possono approfittare.

§. 9. Argomento da dolersene assai si è quello di non poter più udire cantori, che senza interrompimento del respiro tengono per più minuti secondi fermo il fiato e la voce sopra una medesima nota, e te la filano e te la coloriscono a chiaro-scuro, e te la rinforzano e te la digradano a rilento così, finchè la congiungono e la fondono e la incorporano artatamente nella nota e nella voce contigua. Il musico Guadagni era dei più celebri in questo artifizio. L'insigne Padre Vallotti lo chiamava *il mio filarolo*. E chi poi ha proferito quella sentenza crudele di bandire dal moderno canto le cadenze e i trilli, accusando questi ultimi come prove di età senile e di voce tremula e paralitica? Era anzi gratissima e piacevolissima pratica un tempo di sospendere verso il perentorio fine del tema melodico e la battuta e l'accompagnamento istrumentale, e di dar campo al cantore di spaziare per maggiore o minore intervallo

lungo l'intera scala diatonica e infiorarla con trilli, con voli, con gorgheggi, e con ogni maniera di ornamenti a proprio genio e beneplacito. Era quello l'istante per assicurarsi pienamente del carattere, della forza, della estensione della voce e della maestria dell'esecutore in valersene a diletico degli ascoltanti. Questa massima oggimai od è riprovata del tutto, o la si usa a danno della cantilena e della melodia, straziandola e frastagliandola qua e colà per modo con estemporanei fiori e figure, per cui o non la si ode mai nemmeno a periodi interi, o gl'intervalli, che tra loro gli separano, sono così prolungati, che non può la mente raccogliere le fila del sentimento e del pronunciato musicale discorso. Nè vo qui dire delle voci concertate a duetto, a terzetto, a quartetto. È raro caso oggidì l'udirle procedere in perfetto accordo. Fossero pure eziandio delle meno grate, il solo sentirle assai bene accordate recherebbe non lieve consolazione e piacere. Mi ritorna al pensiero il duetto, a cui mi sono trovato presente in Vienna al teatro di corte. Era tra tenore e una donna. Il primo era la delizia dell'imperatore Francesco I. di felicissima memoria. La di lui figura era svantaggiosa, poichè un po'gobbo. La voce era di pochissima forza, nè mancava di qualche fen-

dimento causato da mucilagine e dalla età non molto fresca. Ma che vuoi? L'accordo di tutte e due quelle voci era così perfetto, così singolare, che sembravano due cronometri, le di cui oscillazioni e gradi del tempo procedevano per tale maniera di pari passo, che non vi aveva una diecimillesima parte di un minuto, che ne differenziasse un grado dall'altro. Quindi la gioia e il diletto in udirli era sommo. Quanto possono sull'animo i giusti accordi, altrettanto è caso raro e difficile di parteciparne al godimento. Gli uomini si accordano così bene con la voce come coi pensieri e cogli affetti.

§. 10. Emmi duopo tener differente linguaggio volgendo il pensiero alla musica instrumentale. Gli strumenti si sono quasi a dismisura accresciuti di numero. Anche la cognizione del loro diverso temperamento, delle svariate maniere di cavarne i suoni si è assai moltiplicata, arricchita, e portata al grado di un massimo raffinamento. Si ripetono questi progressi da un certo Giovanni Stamitz boemo, che tenne tra i suonatori quel posto, che si diede a Rubens tra i pittori. Crebbe poscia ancora più il trasporto per la musica strumentale dopo il passaggio e la stazione degli eserciti, che tengono in continuo esercizio le loro espertissime bande militari. Quindi

clarini, ottavini, flauti, oboe, serpenti, serpentoni, tamburi, tamburoni riempiono lè musiche del teatro e più volte ancora del sacro tempio. Anche gli strumenti da corda crebbero in valore. In particolare maniera il violino, da che surse, non sapremmo dire, se mostro della natura, o miracolo dell'arte, vogliamo dire il Paganini, il violino, dicevamo, in particolare maniera sfoggia suonate da lasciare attonito chiunque è favorito dalla fortuna di poternele udire. Ciò tutto è progresso, ed è innegabile che in ordine a musica istrumentale se ne sa molto più avanti che non se ne sapeva nei tempi scorsi. Ma non inoltriamo tanto la lode, poichè se la strumentale è chiamata in soccorso della musica vocale perde ogni merito. Più, no, non soccorre questa ultima, ma la soffoca, la opprime, le toglie quasi diremmo la esistenza, e la tragge a morte se non è usata com'è di convenienza e di dovere.

§. 11. Due soli sono i servigi, che gli strumenti dovrebbero rendere ai cantanti. Il primo e il più essenziale è quello di sostenerli con voce dimessa nel debito tuono, nelle prescritte modulazioni, affinchè lo splendore della comparsa si rifonda sopra il personaggio sostenuto, non sopra di quello che fa le parti di sostenitore. In una parola nella circostanza

di musica vocale accompagnata dalla strumentale deve figurare da protagonista la prima, non già la seconda. L'altro ufficio della strumentale è quello di colorire il disegno della vocale. Sviluppiamo questa teorica non poco sottile e metafisica. I mezzi, che nella musica vocale servono ad esprimerne il linguaggio, sono due. Primi sono le parole poetiche o prosastiche. Secondi sono i suoni, le modulazioni, i portamenti della voce. Le parole possono rappresentare a piacimento oggetti, od affetti. I suoni della voce non possono a tutto rigore dipingere, nè destare nell'animo fuorchè passioni ed affetti. Il canto flebile, o andante, o adagio, o fugato; i tuoni maggiori, o minori, a diesis, o a *b* molli, tutto assieme racchiude un qualche sentimento o di mestizia, o di melanconia, o di dolore, o di allegrezza, o di collera, o di dispetto. D'altra parte gli strumenti non hanno che un mezzo solo di espressione, ed è quello dei suoni. Col soccorso di questi possono è vero del pari che i suoni della voce esprimere passioni ed affetti, ma sempre però in modo indeterminato, e che può alludersi a più circostanze, a più oggetti, a più incontri. Sia, a cagione di esempio, una piena orchestra, in cui violoni, violini, corni, oboe, fagotti precipitino, accavallino con furia le une sopra delle

altre le note, e menino grande rumore e fracasso. E vero, lo scompiglio, lo strepito, la ruina e la desolazione di chi vi è preso nel mezzo la senti. Ignori però se sia ruina e desolazione causata da terremuoto, o da tempesta marina, o da vasto incendio, o da fortezza presa di assalto. Laddove quei suoni medesimi, quelle medesime note in una musica vocale ti fanno sentire lo stesso scompiglio, ruina e desolazione, ma la mercè del vocabolo apprendi altresì che ella è, per es., ruina e desolazione propriamente del giorno finale. Te lo dicono le parole: *Judicabit in nationibus, implebit ruinas, conquassabit capita*. Oh che sublime pezzo vallottiano da metter brividio in tutte le membra, in tutte le vene! Dunque restringiamo l'argomento. La musica vocale mercè della parola e dei suoni disegna tutto, che vuole, ma non può tutto colorire. Che deve fare la parte strumentale? Deve colorire il disegno ove non valga a colorirlo la musica vocale. Prendiamone un chiarissimo esempio. Sia da cantarsi la strofa dello *Stabat mater: Quis est homo qui non fleret*. Che cosa mai vorresti? che il cantore si lasciasse cadere in dirottissimo pianto? Affediddio che ci farebbe anzi ridere sgangheratamente meglio che piangere. Potrà egli bensì con canto flebile con tuoni minori, a die-

sis, a *b* molli colorire in qualche maniera il pianto. Mancherà però sempre qualche cosa alla vera espressione. Ora escano i violini, prendano il tuono del pianto, e vedrai che ti serviranno assai bene, e la musica vocale *Quis est homo qui non fleret*, ben disegnata e ben determinata dalle parole e dal canto, verrà colorita con tinte le più calde e infuocate dalla musica strumentale. Si è operato sempre così, massimamente ai tempi nostri? Risparmiamo queste indagini, che farebbero troppo arrossire alcune musiche di questo secolo. Tutto lo sfoggio, per così dire, è degli strumenti. Pochissima o niuna cura in generale è presa per sostenere le voci, e per colorire i disegni, che per esse vengono presentati; di maniera che se non sono voci più che stentoree restano così oppresse e soffocate, per cui non si odono nemmeno alla distanza di un mezzo palmo.

§. 12. Rimane a compimento dell'analisi in ordine alla moderna musica di toccare alcune idee riguardanti la composizione. Non formiamo nemmeno il più leggiero sospetto che vi sia maestro compositore, il quale si accinga a dettare musica ignorando la scienza del contrappunto semplice, doppio, fugato, e niente sapendone del sistema armonico, dei suoi rivolti, dei suoi generi, dei suoi accrescimenti, di-

minuzioni, metamorfosi, risoluzioni, consonanze, dissonanze, accordi. Privo di queste cognizioni potrebbe molto meno comporre una sola linea di note musicale di quello possa distendere la scrittura di alcune parole chi mai si applicò a conoscere l'alfabeto, e a formarne di proprio pugno alcune lettere. Se mai taluno scevro di tali lumi e notizie osasse dichiararsi autore di un qualche pezzo instrumentale o vocale, si giudichi pure con fermezza ch' egli se lo è rubato, lo attinse all'altrui fonte, ed ebbe la impudenza di spacciarlo qual parto suo proprio. I furti letterarii, e quindi anche i musicali, non sono poscia così fuori di moda da doverne pigliare scandalo e meraviglia. Assai male però si provederebbe al buono e al meglio di un componimento musicale con la sola suppellettile della teorica del contrappunto. In mezzo a molta scienza del medesimo se manchino non pochi altri necessarii requisiti, e se non vi abbia tutta la cura di guardarsi da alcuni grandi difetti, in cui si può incorrere nell' atto di ridurre alla pratica ciò, che si apprese dalla teorica, il componimento non potrà accattar fama a chi ne fu l'autore, nè produrre quei buoni effetti, a cui dovrebb' essere destinato. Noi non ci tratterremo al lungo su questa materia già esaurita con pienezza

dall'Arteaga, dal P. Martini, da Tartini, dal Marcello, e recentemente dal Cavaliere Andrea Majer espertissimo conoscitore e intelligente di quest'arte. Chiunque svolga quei trattati si persuaderà senza alcun dubbio della estrema decadenza in cui si trova ai giorni nostri. Noi non aggiungeremo qui che pochi cenni al fin qui detto.

§. 13. Uno dei principali requisiti, a cui giustamente davano grande importanza i maestri da noi celebrati nel paragrafo settimo, era quello di scegliere motivi, tuoni, accidenti, risoluzioni e passaggi ec. ec. atti a rilevare il senso delle parole ove trattisi di musica vocale. Quindi è duopo di ben intendere la lingua poetica, o prosaica, che si vuole assoggettare alle note. Ove si tratti di musica del tempio non sapremmo dire se tutti i maestri abbiano quella perizia della lingua latina e di molte voci greche, di cui fa uso il rito ecclesiastico. So di certo di aver udito più fiate sul vocabolo *eleison* sfoggiare trilli, gorgheggi, suonate di gola pari a quelle del più bravo e del più gentil canarino. Che sia questo il modo per chiedere da Gesù Cristo misericordia, chè tale appunto è il significato della parola *eleison*, starei molto in forse prima di darne affermativo giudizio. Io sono nemico assai di quella usanza di al-

cuni maestri di prescrivere ai cantanti pause interrompitrici del respiro, e di mostrarsi come attaccati dall'asma mentre cantano alcune parole, che dividono in sillabe. Mi sembra manchi la illusione con questo artifizio. Alla buon'ora se siete asmatico non vi arrischiate a cantare, altrimenti la finirete presto. Pur pure un certo bellissimo *Kyrie* del Moschetti mi piace assai anche per quell'*E^r le^r i^r son* con fiato e respiro interrotto, poichè appunto le voci indicano molto meglio in tale guisa d'implorare misericordia di quello sia con trilli e con gorgheggi. Ma io accennai a una sola parola mentre potrei citare interi salmi ed inni, di cui nè l'andamento generale, nè il parziale rilevano il senso e l'argomento in essi contenuto. Il teatro non è alcune volte meglio servito della Chiesa. L'Arteaga ti rammenta che il maestro Anfossi, il quale non è degli ultimi, in quei due versi:

E fa co' suoi ruggiti
Le selve risuonar,

ha fatto ruggire il suo leone al suono di flauti obbligati (*). Se tanto operò un compositore di qualche fama, immaginiamoci che si faccia oggidì dai maestri, che gli stanno al di sotto. Convengo anch'io con l'Arteaga che d'ordinario lo studio dei compo-

(*) Rivoluzioni del teatro musicale, vol. 2 p. 275.

sitori si riduca (*) all'arte di concertare le parti, di ritrovare gli accordi, di preparare, di risolvere, di combinare in varie guise le note, di empiere l'orecchio di suoni armonici, di contentar questo solo, e così ridurre a pretto mestiere la professione di un'arte la più gentile, la più bella, la più umana, e la quale richiede tutto lo sforzo del genio e del gusto per dirigerla al suo vero scopo, che non è quello già no di contentare il solo senso dell'udito, ma di muovere il cuore. Il rinomato Tartini ebbe a chiamare la musica de' suoi tempi: l'arte insignificante di combinare i suoni (**). Si combinino come gradano meglio i suoni, se non accompagnano la poesia o la prosa, e se non toccano il cuore, il magistero musicale è vano ed inutile.

§. 14. Se apparisce pertanto, e dagli esempii e dalle autorità sopracitate, essere ridotta a mestiere di guadagno anche l'arte musicale, ognuno può figurarsi in quale stato di decadenza ella debba essersi precipitata. Noi non vogliamo provocare contro di noi stessi lo sdegno, e la inimicizia di niun filarmonico, quale, ch'egli si sia. Quindi nulla diremo di proprio arbitrio e talento, nè di favorevole, nè di

(*) Ivi p. 315 sino a p. 321.
(**) Suo Trattato di Musica, p. 145.

contrario alle produzioni del loro genio. Per non ommettere però ogni qualunque saggio della decadenza, in cui è precipitata l'arte, cui teniamo dietro in questo Capitolo, riporteremo qui a parola la critica, che si lasciò uscir della penna il sig. Majer nel suo Discorso sopra la origine, progressi e stato attuale della musica italiana. La censura, a vero dire, è intemperante e caustica anzi che no. Questo però non ne mena a credere ch'essa sia aliena affatto da ogni verità, e tutta straniera al buon giudizio: *Parmi* (*) *dunque*, egli scrive, *che il sommario delle stravaganze più notabili della odierna musica possa ridursi ai seguenti capi: la confusione dei differenti generi; la inconcludenza e trivialità delle cantilene; l'accozzamento di cento motivi, meno quell'uno, che ci vorrebbe; la intemperanza di uno stile furioso, ditirambico, intento solo a sbalordire gli orecchi, senza curarsi di penetrare nel cuore; gli sbalzi irregolari e frequenti di tempo e di tuono, senz'alcuna relazione con le parole; la seccaggine delle mille volte replicate cadenze, variate soltanto nelle figure; l'assurdità del coro obbligato perpetuo; l'artifizio ciarlatanesco di far*

(*) Da p. 160 sino a p. 163.

eseguire dagli strumenti da fiato la parte del violino per cercar di coprire coll'abilità straordinaria degli esecutori la nudità delle cantilene; l'altro ancor più ridicolo di squarciare le frasi melodiche, assegnandone un brano a ciascun istrumento, come se le parole di un discorso si facessero pronunziare a diversi interlocutori; la pedanteria di notare le minime appoggiature e cadenze della parte cantante, trasformando gli ornamenti spontanei del canto in un solfeggio scolastico e puerile; la mancanza di originalità e di espressione caratteristica delle melodie composte per lo più di variazioni sugli stessi temi, a cui si adatta indifferentemente ogni sorta di parole; le meravigliose suonate di gola dei moderni cantanti, alla maggior parte dei quali null'altro manca fuorchè la scienza del portamento di voce, del prendere il fiato, del tempo e della intuonazione; la profusione di gorgheggi inconcludenti e manierati, che distruggono ogni idea di ritmo musicale, e dividono la battuta in quanti quarti piace al cantore; lo strazio, che si fa della prosodia, scambiando a capriccio le lunghe e le brevi, e soffermandosi a gorgheggiare sulle sorde

o nasali i *ed* u, *cosa che trent' anni fa non avrebbero fatto nemmeno i ragazzi nelle scuole; l'introduzione di una nuova pronunzia, che spezza in due parti le parole, percuotendo l'ultima sillaba con uno scoppio di voce simile al colpo di un martello,* vendet-tàaaa, amo-rèeee, cam-pòooo; *la nuova usanza di porsi a cantare senza prima aver imparato a parlare, onde riesce impossibile l'indovinare in che lingua favellino gli attori, ed il teatro si converte in uno spedale di sordi e muti; il bastardume degli strumenti sconvolti nelle loro proprietà, e nelle loro sedi sulla gamma generale; gli ottavini fischianti, il tamburaccio, la banda turca, e quanto prima le gramole e il buratto; i turbini, il frastuono delle moderne orchestre, in cui il violino si sforza di contraffare il flauto, percuotendo le corde sul ponticello, o la chitarra, pizzicandole colle dita; il contrabasso, che va sciorinando volate di biscrome; gli strumenti da fiato, coi suoni pichettati, imitano il chiocar delle galline; i sistri, le catube, i timballi ed il tamburaccio ti assordano gli orecchi con un tremito marino, mentre i cantanti accompagnano l'orchestra con arpeggi di* 3.ª 5.ª *e* 4.ª 6.ª,

o vanno vagando con urla da spiritati per tutti i gradi cromatici della scala; dal qual complesso di armoniosi artifizii formasi un baccano simile a quello della piazza di s. Marco nell'ultima notte di carnovale ec. Queste ed altre pesti consimili, che lungo sarebbe il voler tutte annoverare, hanno fatto della musica italiana quel medesimo strazio, che nel secolo decimo settimo fecero della italiana poesia le freddure, i traslati, le antitesi, le iperboli, i fuochi sudanti, il sole lanterna del cielo, le stelle del celeste crivel buchi lucenti, *e le altre bislaccherie dell'impazzito Parnaso italiano. Una delle più tragiche conseguenze di così fatta rivoluzione è stata la rovina dei poveri impresarii costretti quale ad affogarsi, quale ad inghiottire il veleno, e tutti poi ad esclamare in coro sulle soglie dei deserti teatri:* Quomodo sedet sola civitas quondam plena populo! Fin qui il sig. Majer, il quale con dose un po' minore di atrabile non avrebbe scritta nemmeno la quarta parte del brano testè riportato. Molto meno sarebbe trascorso a quegli eccessi di biasimo e di critica se avesse riflettuto che non mancavano allora buone scuole di musica particolarmente in Napoli, vivendo

allora Zingarelli, e incominciando a dar prove di sè il bravo Bellini troppo presto da morte rapito. Aggiungiamo che il sig. Majer stesso eccettua da quei biasimi il Cherubini, il Paer, lo Spontini, la Catalani, la Fador. Accordiamo pertanto perdono alle sue iperboli, ma concludiamo pure che la musica ed era ai tempi di quello scrittore, ed è tuttora in non piccola decadenza.

§. 15. Poichè la musica teatrale più volte deve servire alla drammatica, nel qual caso prende il nome di Opera o seria, o buffa, e poichè mi sono proposto a tema di questo Capitolo tanto la musica quanto la drammatica, perciò aggiungeremo a questo luogo le nostre osservazioni anche sopra lo stato presente di quella seconda. Nè già che vogliamo trattare in generale dei drammi o comici, o tragicomici. In altro libro abbiamo svolto questo argomento con copia tale di dottrina da non lasciarne desiderare in maggiore abbondanza, avuto in considerazione lo scopo di conoscere in tutta la estensione la natura, i caratteri, gli ufficii, le lodi e i biasimi, in cui potrebbe incorrere questo genere poetico. Parliamo ora del solo dramma in musica e del presente suo stato. Quali fossero i melodrammi del Metastasio non è necessario intavolarne discorso. Il nome e le opere di quel-

l'uomo classico sono universalmente cognite non già soltanto ai letterati di professione, ma perfino al volgo; e ciò non solamente in Italia, ma forse in tutte le capitali, in tutti gli Stati di Europa, di Asia, di America. Malgrado la somma difficoltà di osservare nel melodramma tutte le leggi prescritte al teatro drammatico, quel genio trascendente non si è scostato fuorchè di poco assai da alcune soltanto delle medesime. Supplì poscia con una moltitudine d'incantevoli bellezze a qualche difetto inevitabile all'indole di quel componimento. Si rilegga quello, che ne abbiamo detto nelle Istituzioni di Estetica, e quello che ne scrisse il bravo Gherardini, comentatore delle opere dello Schlegel.

§. 16. E qual è oggidì l'indole e la conformazione dei drammi, che si scrivono per essere cantati sul teatro musicale? Pur che vi sieno parole, a cui affibbiare qualche sorta di musica vocale e instrumentale, arie, recitativi (*), non si piglia gran pensiero se vi abbia, o no vera poesia, e molto meno poesia di sentimento e di affetto. Riguardo all'azione, sia una o molte, sia un atto solo

(*) Ne fu detto che oggidì il più delle volte si ommettono i recitativi, e si si limita alle sole arie. Ecco perciò bandita anche l'ombra della drammatica, e tutto ridotto a cantate.

o due, e l'argomento del primo sia pur diverso da quello del secondo, ciò non dà alcun fastidio, ciò non reca verun male. Anzi è un bene che si sentano più soggetti, che si veggano più azioni l'una disparata dall'altra. Piace assai alla immaginazione che le si presentino più oggetti, più avvenimenti l'uno dietro l'altro, che non hanno legame tra loro. Questo appunto è il motivo, per cui piace la lanterna magica, il mondo-nuovo, le molte vedute di un panorama tutte tra loro diverse. Povero senso comune! Poveri precetti dell'arte! Povere poetiche di Aristotile, di Orazio, del Desperaux, del Vida, del Menzini! Il tempo delle loro fortune è bello e finito. Si canti, si suoni, vi sia intermezzo di ballo, o semplice, o pantomimico, o figurato, e il poeta se lo goda esso pure, chè già di lui e del suo libretto non se ne parla nè in bene, nè in male. Fossero quelli, che mi leggono, non già in età senile pari alla mia, ma eziandio nelle primizie della loro giovinezza, semprechè non fossero cresciuti ed educati nei deserti e nelle selve, avranno o veduti coi proprii occhi, o sentiti con le loro proprie orecchie i disordini, che qui ho narrati. Veri questi, come pur troppo sono verissimi, è inutile cercare nei melodrammi la protasi, la epitasi, la catastasi, i nodi, le catastrofi. Eh! questi sono scru-

poli della ragione, della filosofia, del buon senso. Ora però trattiamo di gusto, ed è tritissimo il detto: *de gustibus non est disputandum*. Quindi si osservino o no le regole dell'arte, si mescoli pure il sacro col profano, il maraviglioso con l'impossibile, non importa, non importa: *de gustibus non est disputandum*.

§. 17. Merita poscia particolare discussione il dramma giocoso, o la così detta opera buffa. Cinquanta, o sessant'anni addietro comparivano sopra la scena drammi veramente giocosi, lepidi, scherzevoli per modo, che ti facevano smascellare dalle risa. A ciò contribuiva prima il poeta, che aveva scelta azione, versi, parole, sentimenti, intrecci veramente ridicoli e modellati sul tuono della schietta poesia berniesca. Il compositore poscia della musica da congiungersi a quei poemi giocosi, e gli attori e i cantanti colorivano così bene col loro gesto, con la loro voce la espressione dei recitativi e delle arie del dramma a quella forma composto, che se fosti stato preso dalla più profonda melanconia pur conveniva ridere. A noi è vietato il teatro. Dalle altrui relazioni però sappiamo essersi quasi estinta affatto la famiglia di quegli umori allegri da farti ridere, come il meglio potevano, coi loro versi, e massima-

mente allora che la musica stessa vi si applicava assai bene per l'artifizio dei compositori e dei cantanti. Diremo anzi più. Gli oltramontani nei loro trattati del gusto e del bello ammettono tra le cause influenti a creare quest'ultimo quella, ch'essi chiamano *Laune*, cioè umore, bell'umore, spirito allegro. Accusano poscia gl'italiani di aver lasciata perire tra noi la schiatta di quei genii, che dettavano poemi e componimenti di quel genere, cui si dà il nome di *umoristico*, appunto perchè diretto a mettere di buon umore, a destare le risa le più gioconde, e la letizia la più soave. Se mai vi avesse qualche cosa di vero in quell'accusa sarebbe resa buona ragione della odierna mancanza di drammi pienamente giocosi, con cui intessere opera buffa. Ammettiamone per un istante la verità, e lasciamo indagare le cause del deperimento a chi ce ne vien portando le querele e i rimproveri. Noi frattanto addurremo qui sotto alcune cause vere e genuine, per cui ha degenerato, ed è così decaduta e l'arte musicale e l'arte drammatica.

§. 18. Ella è senza dubbio ingiustizia il gettare sopra le spalle di chi fa professione delle due arti indicate tutta la colpa della loro decadenza. Il pubblico, sì, è il primo a darvi la spinta, e questa in

pareechie maniere. Diciamo intanto della prima. Ricordiamoci di quel detto: *ab assuetis non fit passio*. Ogni città, ogni paesuccio vuole la sua opera o seria, o buffa. Nelle città capitali già s'intende che non se ne può far a meno quanto è lungo l'anno astronomico. Sia pure il Giovedì o il Venerdì santo, senza musica non si può vivere. Non vi avrà recitazione di dramma teatrale, ma vi supplirà l'accademia, la cantata, il concerto di violoncello, di oboe, di clarinetto, di corno inglese ec. ec. ec. Mo, datemi musica e teatro ogni dì, ogni sera. Qual è mai quel maestro, che possa satisfare a un gusto così spuntato, e che ormai è sazio di tutte le armonie, di tutte le melodie, e di qualsivoglia rappresentazione drammatica?

§. 19. Questo primo disordine imprime movimento ad un secondo ancor più degno da compiangersi, e da compassionarsi. Ogni arte bella tanto è più perfetta quanto è più fedele nell'imitare idealmente natura. Quindi la semplicità, la naturalezza è quella, che si raccomanda in tutte le opere del genio e del gusto. Musica e drammatica non possono assolversi da queste leggi, semprechè amino di essere gradite e di penetrare i cuori. Mettiamoci mano al petto, e richiamiamoci a quei primi momenti della età no-

stra, in cui udimmo o il suono di qualche strumento, o il canto di qualche voce. Quanto più l'uno e l'altra erano privi di qualunque artifizio, e secondavano la ingenua natura, tanto più ci rapivano. Trascorsi quegli anni, che diremo della innocenza, e udite in seguito più e più musiche, e vedute le rappresentazioni di più e più drammi, fu allora che quello ch'era il più semplice e il più naturale più ci annoiava. L'amor proprio non soffrì che gli si dessero a gustare cose per esso ormai viete, e di cui era ristucco, comunque fossero le migliori e le più perfette. Ora i maestri di professione conoscono assai bene a qual sorta di uditori e di spettatori devono rappresentare la loro arte. Sanno benissimo che genera fastidio ciò, che più e più fiate si è udito, o veduto. Dunque si appigliano a novità, chiamano in soccorso il più raffinato artifizio. Non è semplice, non naturale, non spontaneo, ma stentato, manierato, gonfio, ardito? Non serve. È nuovo, e tanto basta. Piacerà, piacerà senza dubbio. Ecco l'artista trascinato non rade volte dal pubblico ad operare contro arte, e forse contro propria persuasione. Così è. Tutte le arti sono sorelle. Le vicende, che accadono alle une, accadono alle altre. Poesia, dopo il secolo del buon gusto, fu dall'amore di novità guastata dal Marini, dal Preti, dal-

l'Achillini ec. ec. Architettura passò alle caricature per opera del Borromini. Scoltura fu sforzata più volte dal Bernini ad operare senza sesta, senza disegno, senza grazia, offrendo lavori di sorpresa, non però di gusto sodo e temperato sulle vere norme dell'arte imitatrice di buona e di bella natura. Ciò, ch'è succeduto alle altre sorelle, dovette altresì succedere e alla musica e al melodramma. Diremmo più cose assai in proposito se nuovi argomenti non c'invitassero a nuovi Capitoli. Ne sembra però più che sufficiente il fin qui detto per mettersi a pieno giorno non solamente della decadenza della musica e della drammatica, ma altresì delle molte cause, che vi diedero impulso.

INDICE

DELL'UNDECIMO CAPITOLO

CAPITOLO XI.

STUDI SACRI CONSIDERATI IN ORDINE AL PROGRESSO.

§. 1. Vasta, vastissima è la sapienza chiamata dalle sacre carte sapienza del mondo, sapienza della carne, sapienza del secolo. Non è però angusta nemmeno l'altra, che le stesse sacre pagine chiamano sapienza e scienza di Dio, cioè delle cose divine e religiose. Teologia dogmatica, teologia morale, storia ecclesiastica, diritto ecclesiastico, studio biblico, patrologia, teologia pastorale ec. ec. compongono gli

studi sacri, o delle cose divine e religiose; ed ogni ramo dei medesimi potrebbe tener occupata la intera vita di un uomo, il quale amasse di profondarvi tutti i suoi lumi e tutte le sue ricerche. Limitato il mio saggio a due soli volumi, e al tocco di alcuni più importanti oggetti d' analizzarsi in ordine al progresso, raccoglierò in brevi pagine quelle poche osservazioni, che mi caddero in pensiero anche intorno alla materia del presente Capitolo, che certamente non merita di essere trasandata.

§. 2. Una riflessione generale, che abbraccia tutti gli studi sacri e di religione, e la quale non ammette contrasto, si è quella che i cultori dei medesimi si sono ridotti ad un numero assai minore di quello, che tempo fa esisteva nel mondo cattolico. Il clero secolare e regolare è quello, che per propria professione deve preferibilmente coltivare le scienze divine. Preso nella totalità il detto clero non vi ha dubbio che non si sia gran pezza diminuito a paragone di quello, che si contava mezzo secolo addietro. Già dei monaci e dei cenobiti il fatto non può essere controverso, rammentando le tante soppressioni, che se ne fecero da circa un secolo a questa parte. Qualche diocesi forse avrà ora ugual numero di clero secolare, e non ne avrà sofferta diminu-

zione. Parlando però generalmente, tutte ne scarseggiano. Le vocazioni allo stato ecclesiastico sono divenute molto più rare. Dipenda questo dai maggiori ostacoli, che s'incontrano per verificarle, o dallo spirito di religione, di pietà e di buona morale, che si è molto raffreddato, non monta istituirne indagini. Sicuri che mancano molte mani d'opera a coltivare la vigna del Signore ella non può più rendere tutto quel frutto, che se ne raccoglieva in epoche diverse dalle nostre. Domandano in copia agricoltori industriosi e pieni di amore per la fatica, tanto il terreno materiale, quanto il morale, a fine di potersi rallegrare della fertilità e abbondanza dei loro prodotti. Presa intanto da questo lato la bisogna, non è cattiveria, nè esagerazione l'asserire che gli studi sacri devono dolersi di una notabile decadenza, meglio che confortarsi di un progresso. Verrà, verrà il conforto. Lo speriamo fermamente, e ne abbiamo buoni preludi. Quasi tutte le potenze cattoliche si vanno rianimando di buono spirito per far rifiorire la religione e i suoi ministri. Quindi rifioriranno altresì le scienze, che più si addicono alla professione e al carattere di questi ultimi, e potremo accennare eziandio per l'avvenire teologi, moralisti, canonisti di somma e particolare rinomanza. La dog-

matica del P. Peroni della Compagnia di Gesù, il corso di morale, corredato dalla soluzione dei casi, or ora uscente dalla tipografia del Seminario di Padova, ce ne porgono un saggio assai lusinghiero.

§. 3. Una seconda importante riflessione, la quale pure abbraccia universalmente gli studi, di cui parliamo, si è quella di veder bandita da molte scuole, ove s'insegnano, la dialettica scolastica. Intendiamoci bene. La intemperanza è viziosa in tutte cose. Quindi quelle argomentazioni in forma, con quelle istanze sopra istanze, ad oggetto di accapigliarsi l'un l'altro argomentante e difendente, e godere di quella zuffa, ed applaudire al trionfo o dell'una o dell'altra parte, non è cosa nè utile, nè onesta, nè decorosa. Molto più è da detestarsi se segua in pubblico, nella casa di Dio, e tra persone, che alla forma e alla ruvidezza d'ispide lane, onde si coprono, si appalesano zelantissimi banditori di umiltà, di mansuetudine, di tutta carità fratellevole, nemica dei puntigli, e molto più delle risse, delle invidie, dei rancori. Usata però sobriamente, ed a pretto esercizio la scolastica, ella è feconda di molti beni. Novero tra i primi quello di tenersi fermo e costante in sulla difesa della propria tesi contro qualsivoglia attacco di chi si accinge ad espugnarla. Un

Generale destinato alla custodia di una piazza forte non deve, fin che può, lasciarsela prendere da verun assalto, da stratagema veruno degli assedianti. La guarda bene da tutte le porte, da tutto il circondario delle mura, dei bastioni, dei ridotti, degli approcci, delle fortificazioni avanzate. A schermirsi e a respingere tutti i colpi del nemico, che vuole precipitarvisi dentro e impadronirsene, si ricerca lestezza, vigilanza, e tutto l'ingegno in approfittare delle regole e degl'insegnamenti dell'arte strategica. Applichiamo questo alla scolastica. Chi prende a sostenere e a difendere una o più tesi è il Generale posto alla guardia della sua piazza forte. Gli opponenti sono quelli, che ne vanno all'assedio e all'assalto. Per pararsi dai colpi fa duopo usare di tutto l'acume dell'arte logica, e conoscere se nei sillogismi, o entimemi, o dilemmi sia istituito il giusto confronto dei due termini estremi col termine di mezzo; se una o l'altra delle premesse sia falsa per intero, o per metà, a fine di esser pronti a negarla nel primo caso, a distinguerla nel secondo; se il conseguente sia ben dedotto dall'antecedente. Ora ognuno vede essere questo metodo una scuola la più utile all'intelletto per accostumarlo a ragionare sempre dritto, sempre stringente, sempre forte; a

separare il falso dal vero, il raziocinio di forma legittima dal paralogismo, dal sofisma, dalla cavillazione. Assai presto si verrebbe al termine delle più calde dispute e questioni, o scritte, o verbali, se della dialettica e dell'argomentazione vi fosse maggiore e più frequente esercizio.

§. 4. Questi primi vantaggi risultanti dall'arte di argomentare in forma, da non pochi derisa e disprezzata più che non abbisogna, ne traggono seco uno così necessario, così importante, da indurne per esso solo a richiamare in vigore il sistema scolastico, ovunque si nutra sincero amore per la verità, e si voglia separarla come oro puro da tutte le scorie, che vi si posero in lega e vi furono incorporate. Non si accusi di fanatismo il nostro pensiero, chè siamo presti a dimostrarlo così giusto e fondato da doverne appagare qualunque animo, che ad un intelletto veggente ed illuminato aggiunga una coscienza, che senta bene non meno della filosofia, che della religione. Mi si additi qui subito quale sia stata precisamente la epoca, in cui si volle eliminare dalle scuole, dai circoli filosofici o teologici, ogni sorta di argomentazione in forma, fosse pur ella usata con tutta la sobrietà e la moderazione. Fu quella appunto, in cui si preparavano le macchine più in-

fernali per distruggere sino dalle fondamenta tutto l'edifizio della politica, della morale e della religione dei popoli. Quasi contemporaneamente alla pubblicazione delle opere dei materialisti, dei deisti, e al sorgere delle varie sette, nemiche dei troni e del Vangelo, delle quali abbiamo fatto cenno nell'ottavo e nel nono Capitolo, quasi, io diceva, contemporaneamente al trionfar baldanzoso delle medesime s'incominciò a schernire e a inveire contro la scolastica, e ad adottare un metodo di scrivere e di ragionare, che ti balza da palo in frasca, e non ti lascia trovar filo del discorso, tutto dettato a svarioni, e tutto privo di ordine e di connessione. Lodiamo e leviamo al cielo quasi tutte le tragedie del Filosofo di Ferney; ma se seppe calzar bene il coturno, assai male adoperò il regolo e il compasso, di cui la logica del pari che la geometria si servono per drizzar le figure dei loro raziocinii. E ciò, che diciamo di uno, potremmo affermarlo di molti e molti settarii e demagoghi. Eh troppo è facile l'illudere le deboli menti, sputando senno e alti concetti, isolati però e staccati affatto da qualsivoglia prova e dimostrazione. L'ingegno però accorto non se ne lascia sorprendere dalla corteccia, vi penetra nel midollo, e ve gli trova o insussistenti e bugiardi, o

per lo meno sofistici. E così è avvenuto che gli errori dei pseudofilosofi trovassero nella dritta logica dei profondi apologisti non solamente la confutazione, ma lo strappamento di quella larva e di quella maschera, che gli copriva: motivo, per cui s'incominciò allora allora ad aborrire e a minare alla distruzione dell'arte della severa dialettica, e della più fina e arguta scolastica (*). Dunque non è conseguenza di fanatismo il desiderare il ritorno di una scolastica discreta e moderata, se in essa trovano il più forte baluardo non meno la sana filosofia, di quello che la fede, la religione e la morale. Ecco, ecco il massimo dei beni, che deve risultare dal ripristinamento dell'arte sopralodata in quei luoghi, dai quali venne espulsa. Se i nostri voti saranno esauditi, vedremo rifiorire la vera credenza, ove ora si trova in qualche stato di languore, ed irne umiliata e confusa la incredulità, ove ora levasse superbo e minaccioso il capo.

§. 5. Nuova riflessione, a cui mi cade in acconcio di richiamare il pensiero de' miei leggitori

(*) Ved. Nonnot: Confutazione degli errori di Voltaire. Ved. Valsecchi; ved. sopra gli altri il Trattato della vera religione del Bergier, opera vasta, in cui si svelano e si distruggono col più sottile e maschio raziocinio gli errori e i sofismi di ogni razza d'increduli e d'infedeli.

si è quella che nelle scienze teologiche, tranne alcune proposizioni adiafore, intorno alle quali niente ancora fu deciso dalla Chiesa, dai Concilii, dai Padri, tutto il rimanente delle dottrine è così fermo e stabile, che intrinsecamente, e in sè stesse considerate, non possono ammettere nè progresso, nè decadenza. Il dogma è sempre quello dai tempi apostolici sino a noi. A mano a mano, che si suscitarono eresie per combatterlo, furono dai Concilii ecumenici e condannate e sconfitte. Teologia morale ha dessa ancora le sue leggi inconcusse, che tali si manterranno sino che starà in piedi qui in terra la croce e il regno di Cristo. La liturgia, i riti, la disciplina sono suscettibili di variazione, ma non sono di essenza nè della fede, nè della morale. Sarebbe a desiderarsi che la legge canonica, com'è uniforme e costante per ciò, che spetta al dritto ecclesiastico pubblico interno, lo fosse ugualmente per ciò, che tiene al diritto pubblico esterno. Ma in proposito del medesimo, al variare delle epoche e dei secoli, si presentò in istato di fluttuazione. La Chiesa ai tempi di Costantino, di Teodosio, di Carlo magno, tutto ottenne dall'impero e dallo Stato. Vennero altri tempi, in cui anzi dovette cedere allo Stato tutto, che domandava, tranne

la purezza e la inalterabilità del suo dogma e della sua fede. In quali tempi viviamo noi? Non è spirito di parte, che mi strappi dalla penna il dolce conforto di credere vicino il momento, in cui vedremo porgersi a vicenda fratellevole mano lo Stato e la Chiesa, e cospirare ambidue di comune accordo così al ben essere dell'anima e della eternità, come a quello della vita del corpo e del fuggevole tempo (*). La religione sincera, la pietà edificante dei principi cattolici, ora sedenti sopra i troni di Europa, non può rendersi sospetta nè anche a persona la più maledica e la più rotta a malizia. Dunque possiamo con fondamento preludere ai più fausti augurii.

§. 6. Non crediamo però di dover dare molto peso, nè alle brame di quelli, che vorrebbero indivise le materie teologiche, nè agli altri, che le dividono in parti, assegnandole ad una ad una a cattedre e a professori diversi. Tre riflessioni si devono aver sott'occhi su questo particolare articolo. La prima è quella, che le parti di una qualunque

(*) De Marca nella sua grand'opera: *De concordia sacerdotii et imperii,* e il Liruti nella sua dottissima: *De finibus utriusque potestatis,* molto sudarono per dar fine alla contesa sopra i veri dritti dello Stato e della Chiesa. È per questo decisa la lite? Non sapremmo dirlo.

scienza si legano tra di loro; anzi di molte scienze, ancorchè diverse, si trova il più delle volte che l'una è di sussidio all'altra. La seconda riflessione è quella, ch'essendo alcuno destinato a qualchesiasi insegnamento, in cui avesse posto tutto lo studio e l'applicazione sua la più profonda, può insegnarlo utilmente bene. La terza riflessione è quella, che quegli, il quale professa anche un ramo solo, non può, nè dev'essere pellegrino affatto nemmeno negli altri rami. Del resto mi pare che quelli, i quali sono chiamati a dettare soli la intera scienza, manchino di tempo, di voglia, di potenza per rendersela ugualmente famigliare e cognita in tutta la pienezza della sua estensione. Sono troppo noti quei proverbii: Chi troppo abbraccia poco stringe: *Pluribus intentus, minor est ad singula sensus.* Del resto nelle pubbliche Università fu sempre in vigore il metodo di assegnare ad ogni parte teologica un professore diverso. Il dogmatico non dettava la morale, è niuno dei due professava magistero nella canonica, o nello studio biblico ec. ec. Anzi oggi stesso il diritto ecclesiastico si divide in alcune Università in più parti tra più professori. Questo interpreta le decretali, quello il diritto pubblico interno, un terzo il diritto pubblico esterno.

Avvi poscia un professore apposito pel solo trattato dei Sacramenti. Si abbandonino dunque le dispute intorno alla divisione o alla indivisibilità dell'insegnamento sacro, chè tanto nella prima, quanto nella seconda maniera si può trarne profitto, ove quelli, che ammaestrano, si occupino a tutt'uomo del loro incarico.

INDICE

DEL DUODECIMO CAPITOLO

CAPITOLO XII.

DI ALCUNI ALTRI RAMI SCIENTIFICI E LETTERARII, CHE DAREBBERO RISULTATI UGUALI O SIMILI A QUELLI DELLE MATERIE SOTTOPOSTE ALL'ANALISI IN TUTTO IL CORSO DI QUESTO PRIMO VOLUME.

§. 1. Più e più volte e pei nostri manifesti, e nel decorso dei già esposti Capitoli abbiamo dichiarato di restringere a due soli volumi di circa 20 fogli l'uno il nostro Saggio analitico sopra il progresso. In questo ormai terminato Volume fu intrapresa l'analisi di alcune delle più interessanti materie, delle quali avrebbe potuto nascer dubbio se fossero progredienti, o in istato di decadenza. La trista condi-

zione o del loro assoluto decadimento, o di progressione nessuna, ne sembra aver dimostrata a tutto rigore di raziocinio il più lampante, il più giusto, il più imparziale. Per quanto può essere a nostra notizia fummo i primi a mettere di proposito la falce in questo campo, o non tocco affatto, o se toccato da alcuni altri operai, o sono essi stranieri alle nostre contrade, o certamente non vi sparsero larghi sudori. Ne andiamo paghi e contenti di avervi raccolta messe non povera, nè da mettersi in cesso quasi prodotto inutile. Ma di quanti altri rami scientifici e letterarii non sarebbe gran pro il potersene occupare con rigoroso analitico metodo? Mi si conceda di grazia accennarne qualcheduno di volo.

§. 2. La medicina sarebbe senza dubbio uno degli argomenti da provocar l'attenzione dei più periti nell'arte a fine di pronunciare una volta giudizio assoluto e determinato, se sia in istato di progresso o di decadenza. Noi non ne faciamo professione, ma vi fummo iniziati nella nostra età giovanile. Un pienissimo divorzio da essa non l'abbiamo preso giammai. Quindi ne piacque da quando a quando aver notizia dei suoi differenti sistemi, e visitare, ed arrischiare qualche nostra opinione intorno ad alcuni ammalati. Se pertanto ci fosse posta obbligazione di

dir alcun che sopra lo stato dell'arte della umana salute, i riflessi, che potremmo assoggettare alla intelligenza dei nostri leggitori, sarebbero i seguenti. Primo: in ordine a sistemi razionali di medicina se ne noverano tanti, differenti l'uno dall'altro, quanti sono gli autori, che vi spesero le loro profonde meditazioni. Lasciamo ora da un lato Ippocrate e Galeno; ma Zimmermann, Tissot, Boerhaave non vanno di pieno accordo tra loro nell'assegnare le cause dei morbi e i rispettivi metodi di curazione. Che più? Durante la stessa età nostra vedemmo nascere l'uno dietro l'altro tre sistemi di medicina diametralmente opposti, e dei quali perciò il secondo rovesciò di pianta il primo, e il terzo schiantò dalle radici il primo e il secondo. Cullen volle ripetere dagli umori viziati la cagione di tutte le infermità per lo meno nervine, e prescrisse il correggimento, la espulsione o neutralizzazione degli eterogenei e guasti per riavere la salute. Brown sostenne al contrario che i solidi e la loro atonia e debolezza sono le cause di tutte le malattie, a prevenire e curare le quali altro non occorre che lo stimolo per dar tuono ai solidi indeboliti. Ma eccoti però in campo la dottrina del controstimolo, per la quale si giudica anzi effetto di soverchio eccitamento quasi ogni genere d'infermità:

motivo, per cui è duopo abbattere e indebolire il solido troppo rinvigorito e troppo eccitato. Ne piacque però tra i razionalisti il classico fisiologo professore Gallini. Nella sua prolusione agli studi della I. R. Università di Padova, senza entrare nella teorica delle malattie, delle loro cause e metodi di cura, ammette due azioni nel solido, con le quali spiega tutta la economia della sensitività e della vitalità. Alla impressione di un oggetto esterno il solido e le fibre nervose si ripiegano e si ritirano all'insù verso il centro massimo, e lo fanno accorto della ricevuta impressione. In questo centro massimo hanno sede l'anima e la vita. Ricevuta com'ebbe l'anima la impressione per mezzo delle fibre organiche, e per quel commercio stabilito dal Creatore tra il fisico e il morale, riprendono le fibre la loro naturale giacitura e posizione all'ingiù nella estremità dell'organo, da cui partirono. Il fenomeno sarebbe a un di presso uguale, ma assai più celere, a quello, che si osserva nella pianta sensitiva, detta dai botanici *mimosa pudica*. Leggermente toccata si ritira, riprende poscia la primiera posizione al cessare della impressione esterna sopra di essa esercitata. Da questa osservazione intorno alla medicina razionale me ne cadrebbe in mente una seconda; e sarebbe quella stes-

sa già riflettuta nel trattare della filosofia teorica. Eccola. L' intemperante razionalismo mena da errore in errore, moltiplica le contraddizioni, gli assurdi, le confusioni, e alla fine dei conti non sappiamo nè a chi credere, nè che pensare.

§. 3. Sia pure lodata e benedetta per sempre la esperienza e l'empirismo! Forse in niuna scienza si rendono più necessarii come in quella della medicina. Al letto degli ammalati è duopo studiare e le cause dei morbi e i metodi per curarli. Dopo lunghi anni di questa pratica, e dopo aver presi, se vogliamo, anche molti abbagli, si giunge a saperne qualche cosa. A forza di cadute s'impara a camminare. È per questo che si rese universale il detto: *medico vecchio e chirurgo giovine*. Non neghiamo esservi libri dell'arte, che d'altro non favellano fuorchè di ciò, che la esperienza fece loro toccare con mano. Guai però il farne applicazione a casi apparentemente simili, ma in fatto diversi per le cause che vi diedero origine, per le circostanze che gli accompagnano, pei temperamenti e pei climi nei quali si manifestano! Si getterebbero senza fallo nel sepolcro gl' infermi per que' mezzi stessi, pei quali si intendeva di farli sorgere dal letto. Vi sono malattie così complicate, così larvate, che la più lunga e la

più attenta esperienza non vale a conoscerle. Ippocrate, niuno lo nega, è il più classico tra gli empiristi. Dettò un discreto numero di aforismi. Non ispinse più in là le sue pretensioni. Essi bastano per dar norma alla maggior parte dei morbi i più usuali. Chi si abbandona allo studio di que' soli, e se gl'imprime ben bene nella memoria, è il meno soggetto ad errori sia nella diagnosi, sia nel metodo curativo, sia nella prognosi delle malattie.

§. 4. Dunque che si potrebbe determinare in ordine al progresso della medicina? Se io ascolto le voci di alcuni medici, giovani però, giovanissimi, mi rispondono ch'essa ormai marcia a piede sicurissimo. Quali sono i fondamenti di questa loro così franca, per non dir altro, asserzione? Sono due. La prima è quella, che si conoscono ormai meglio che in altri tempi le attività diverse dei farmachi. La seconda che il numero degli ammalati, che oggidì muoiono, è di gran lunga inferiore a quello degli altri, che vengono salvati. Rispondo intanto alla prima ragione. Sì, è vero: l'attività e il modo di agire dei farmachi è più conosciuto. Ma questo è frutto della chimica scienza, che appartiene alle naturali, di cui tratteremo nel secondo volume: scienza, che si trova in istato vero di progresso sempre più crescente.

Dunque il merito non è dovuto alla medicina. Dirò in secondo luogo essere opportunissima la maggior conoscenza dell'attività dei farmachi; ma se fossero mal applicati o nella qualità, o nella quantità, o nel caso dubbio, tale conoscenza sarebbe affatto inutile, anzi dannosa.

§. 5. Alla seconda ragione rispondo che in verità alla statistica dei morbi, sia universale del genere umano, sia particolare degl'istituti di clinica medica, non posi mai la più leggiera applicazione. Duro però fatica non poca a persuadermi che si muoia meno ai tempi nostri di quello che ai tempi andati. Anzi che oggigiorno molta e moltissima gioventù si tragge continuamente al sepolcro, malgrado l'innesto vaccino, che ne risparmia non poca. So d'altronde che la longevità non è maggiore nelle epoche nostre di quello fosse poco presso alle epoche posteriori al diluvio. Sessanta, settanta, ottant'anni di vita, e poi si muore. So altresì che febbri d'ogni carattere, putride, maligne, ed ogni specie di cancheri sono tanto frequenti adesso come poco dopo la uscita di Noè dall'arca di salvezza. Dunque ov'è questo progresso medico? Datemi ottocento, novecento anni di vita sana e robusta, e poscia vi avrò pienissima fede.

§. 6. Com'è suscettibile di lunga e profonda

analisi la medicina per conoscerne la decadenza, o il progresso, così sono suscettibili di uguale analisi altri rami scientifici e letterarii; lo che posi a titolo di questo Capitolo ultimo del primo volume. Materia assai ampia e sottile da discutersi ne offrirebbero le tante parti della giurisprudenza. Diritto civile, diritto penale, scienze politiche presentano grande estensione di lumi, su cui decidersi o di un avanzamento, o di una retrocessione. Noi discorremmo sopra la scienza fondamentale del diritto; e in ordine alla legislazione generalmente considerata abbiamo dettati quei pochi cenni, che dall' impero delle circostanze ci furono accordati. Nei rami letterarii abbiamo gettato l' occhio sopra lo stato della poesia e della eloquenza generalmente considerata. Prese però in particolare le loro parti diverse, che vasto campo ad utili ragionamenti! La sola epopea darebbe argomento ad osservare per quale motivo dopo Omero, Virgilio e Tasso non comparvero poemi di quel genere da starvi a fronte. La stessa osservazione verrebbe molto bene in taglio sul proposito dei poemi romanzeschi ed eroicomici, dei quali non sursero altri Gonfalonieri da mettersi a paro con l' Ariosto e col Tassoni. Abbastanza però per un semplice Saggio, a cui furono rivolte le nostre intenzioni. Drizziamo

qui i nostri voti affinchè il Saggio si trasformi un giorno in un'opera di parecchi grossi volumi; ma questi per le fatiche di molti e molti collaboratori, chè ai nostri soli omeri e alla nostra età aggravata è stato anche soverchio il peso, di cui ci siamo caricati.

FINE DEL PRIMO VOLUME

INDICE GENERALE

DEL PRIMO VOLUME

INDICE

PARTE PRIMA.



IL

PROGRESSO

E

IL SECOLO DECIMONONO

VOLUME SECONDO

PADOVA

COI TIPI DELLA MINERVA

1844

Edizione incominciata nel Settembre del 1843
e terminata nel mese suddetto del 1844.

Prefazione dell' Autore

Madre delle scienze naturali è la fisica. Le sono figlie geologia, botanica, mineralogia, zoologia, chimica, e tutte le consanguinee e discendenti. Percorsa e dimostrata con rigorosa analisi nel primo Volume una serie di scienze, lettere ed arti, le quali, o in parte o nel tutto, si trovano in istato di decadenza, mi sono imposto volonterosamente sacro dovere di visitare e starmene a crocchio con le scienze naturali, a fine di render conto al Pubblico della loro condizione avventurata e felice, e dei loro progressi nel bene: delle quali

cose tutte non era nè anche a concepirsi contrario sospetto. Era troppo di convenienza disporre della mia prima visita, come di un tributo d'ossequio, alla madre; serbando l'una dietro l'altra di seguito a pegni di benivoglienza verso le figlie. Tutto fu eseguito col più buon ordine; e sono qua a dar ragguaglio al lettore del mio contegno, e delle creanze e ceremonie praticate con ciascheduna di quelle amabilissime e nobilissime madame, madre e figlie. Già con tutte incominciammo dalla nascita, e per la trafila delle corse vicende giungemmo a quella età, in cui ebbero intero sviluppo le forme, tutte vigorose e complete, ed insieme tutte composte a fior di leggiadria e di gentilezza. Se mai mi vi trattenni con garbo, ciò fu con la zoologia. È bella e buona del pari che le altre. Ma, che più monta, dessa è piena di anima e di spirito, nè vi possono, da questo lato, stare a fronte le altre (1). Olà! m'interrompe un tale così; olà! usciamo dello scherzo e del parlar figurato. Diteci per vostra fede: Voi tenete animo di

(1) Zoologia dal greco *Zoos* e *Logos*, Discorso degli Animali.

pigliarci a storie, a novellette, e a niente di ciò, che sa di buono, di meglio, di saggio e di erudito. Adagio, adagio, Messere. Un po' di flemma se volete in anticipazione saper tutto. L'avete indovinata. Ho divisato per l'appunto di trattenervi con la Storia dei progressi delle scienze naturali. Avvertite però bene in primo luogo, che intanto senza di questa non se ne fa nulla. Come sapere delle catastrofi, dei destini di quale che si sia cosa o persona, senza prenderla da' suoi principii, e accompagnarla nel mezzo e nel fine? A saperne dello stato e degli avanzamenti della letteratura, se ne compose la storia. Lo stesso si è dovuto operare per conoscere lo stato e i progressi delle belle arti. Lo stesso metodo si tiene per concepire giusta idea dei rivolgimenti dei popoli, degl'imperi e dei regni. E si vorrà escludere affatto la storia ove si tratti di mettere sott'occhi i progressi delle scienze naturali? Oibò, oibò! Non se ne parli neppure di questo. È vergogna il farne motto. Avvertite in secondo luogo che la storia qualsiasi, che avrete a leggere, non è da me composta. Eh! ben altro ci vuole per chi

è primo a compòrre una storia di vasto argomento. Non bastano *anni annorum*. E vi ci vuole altrettanto tempo per purgarla dalle mende, se mai ve ne avessero. Io però non posso disporre di anni, chè ne tengo tanti sopra gli omeri da darne gratis a decine a chi volesse e sapesse pigliarseli. M'intendete cosa io voglia dire? *Omnes morimur, et quasi aquae dilabimur in terram* (1). Dunque uditemi che cosa ho pensato. Pensai di epilogare e compendiare le altrui storie delle scienze naturali. Oh gran fatica da vero, mi susurra taluno all' orecchio; gran fatica, gran bravura, che avete fatto! Prendi mo su, povero galantuomo, prendi mo su le derisioni e le beffe a premio de' tuoi travagli. Così la va in questo mondo maligno! A ribattere così grande cattiveria ora vi dico in sul serio che preferisco più di gran lunga il distendere un Operone di mia testa al debito di tener dietro e di compilare gli altrui pensamenti, gli altrui dettati, gli altrui lavori. Se sapeste quante volte mi uscì dei gangheri la pazienza! Buon per me

(1) Lib. 2. dei Re .... C. 14. v. 14.

che mi sono abituato ad ingozzare questo durissimo pane. Per non ommettere una parte integrante delle mie Istituzioni di Estetica, dovetti compilare la storia di tutti i rami letterarii, nonchè quelli di tutte le belle arti. N'ebbi a compenso una congratulazione universale, e tutti i *Monsù Fuggi-fatica* mi fanno di cappello, e me ne rendono grazie senza fine. Lo stesso seguirà, te ne dò parola sicura, lo stesso seguirà di quelli, che saranno per leggere questi miei compendii storico-scientifici intorno ai progressi delle scienze naturali. In terzo luogo ti prevengo, lettore, che tutto il Volume non consiste in una storia e novelletta, come taluno, con inurbanità un po' troppo oltraggiante, mi viene intronando il timpano dell'udito. Incauto e bugiardo sarebbe colui, che volesse appiccarmi quest'accusa. Imperocchè devi sapere che il quarto e quinto Capitolo della Fisica è tutto ragionamento. In quello ho indagate ed esposte le cause influenti ai progressi delle scienze naturali; in questo, per dar bene da capire a tutti che so attingere anche fuori della storia argomenti e prove del progresso, ho attinti

quelli della fisica anche *ab extra*, cioè dalla natura stessa e conformazione di quella scienza, dall'ordine che si tiene nell'insegnarla, dalla sicurezza e invariabilità delle sue dottrine. Mi spiegherò chiaramente, poichè tutti non intendono cosa voglia significare questo *ab intus* e *ab extra*, *a priori*, *a posteriori*. Trarre le prove dalla storia e dal fatto, questo è trarle *ab intus*, e propriamente *a priori*. Il fatto è fatto vero, ingenuo in sè stesso, non si può contrastarlo. Trarre le prove dalle conseguenze di un fatto, quest' è trarle *ab extra* e *a posteriori*. È conseguenza degli ottenuti progressi il dettare la fisica con ordine, con sicurezza, con dottrine certe e invariabili: dunque l'argomento è tratto *ab extra* e *a posteriori*. Ma non vo' dirtene di più, altrimenti ne saprai più di me, e verrà a smentirsi la sentenza: *Non est discipulus super magistrum*. Dunque in quarto luogo avverti che tanto nella fisica quanto nelle altre scienze naturali ho temperata sempre la parte storica con la parte scientifica; ho congiunto anche più volte il serio col piacevole, col giocoso, memore di quello di Ora-

zio: *Omne tulit punctum qui miscuit utile dulci.* Ancora due coserelle, lettore carissimo, e poi finisco. La prima già la vengo ripetendo di tratto in tratto nel corso del Volume a fine di esonerarmi da qualunque biasimo e critica, di cui si volesse aggravare le mie povere spalle. Parlo dei progressi delle scienze naturali, ma parlo dei progressi della scienza complessivamente presa. Vi sono alcuni, i quali dal titolo Progresso pretenderebbero che si passassero a rassegna ad uno per uno tutti gli oggetti della scienza progrediente. Ne darò un esempio. Si tratta, a modo di dire, della mineralogia? Dunque, conchiudono, dunque saprò quali maggiori cognizioni abbiamo apprese in ordine p. e. alle stalattiti, alle stalagmiti, al minerale ferro, alle miniere di mercurio, di rame, alla gemma diamante, carbonchio, smeraldo, al marmo, al sasso a, b, c, d, e, f, e tira pure innanzi, va pur là che tu vai bene. Si vorrebbe questo da me? Son qui a rendervi paghi. Mi si faccia vivere ancora mill'anni; mi si preparino a magazzini i quinterni di carta, mi si assegni un battaglione di copisti e di scrittori; e poi vi darò

un milione di volumi. Senza di questo, che volete attendervi da un uomo solo, in così breve tempo, e con quel brutto visaccio di quella strega, che mi sta in faccia, e che mi guarda bieca ed arcigna? Dunque contento, o non contento, cui grada, di quel poco, che offro, abbandono questo tasto, e piglio subito la penna tra le dita per toccare l'ultimo, ultimo, ultimissimo. E come mai, mi dirà forse un qualche chiaccherino, come mai in una Opera, o Saggio sul progresso e sul secolo decimonono, non lasciarsi scappare nemmeno un *ette* sui progressi filantropici, sui tanti svariati istituti di filantropia, che fanno a gara a chi più corre per onorare la umanità del secolo presente? Zitto, zitto per amor di Giove Capitolino, e per tutti i numi, le Veneri e le Giunoni, che stanno a mensa con esso lassù ne' beati Elisi. Filantropia! Istituti filantropici! Zitto, ripeto. Non già due, ma quattro, ma sei volumi avrei da porgerti sopra tale assai sublime, assai dilicato, ma altresì assai contrastato argomento. Non fu però questo il mio assunto. Una sola parola. Non saprei decidere se più trionfi e signoreggi nell'odierno

mondo la filantropia, o la filauzia. Pensavi bene, e scrivi tu in mia vece, mio benignissimo lettore. Due vocaboli ho sottoposti alla tua eruditissima interpretazione. Se ti dà l'animo, potrai formarne un Calepino filosofico-filologico da superare non solamente il Dizionario della Minerva, o l'ultimo di Napoli, ma tutta quanta è lunga e larga la Enciclopedia di Parigi, e la collezione intera dei santi Padri. Addio, addio.

P.re Luigi Pasquali.

COMPENDIO

STORICO

DEI PROGRESSI

DELLA FILOSOFIA NATURALE

INDICE

DEL PRIMO CAPITOLO

§. 8. Seneca, Plinio, Plutarco, Frontino. Loro benemerenze verso la filosofia naturale nel secolo primo dell' èra cristiana.

§. 9. Sistema di Tolomeo vissuto nel secolo secondo dell' Era cristiana.

§. 10. Nei secoli terzo, quarto e quinto dell'èra cristiana non si distingue nella scienza fisica fuorchè una donna, che ne apre pubblica cattedra nella scuola di Alessandria, ed ebbe a discepolo il futuro Vescovo di Tolemaide Sinesio. In seguito gli Arabi incendiano nel sesto secolo la grande biblioteca di Alessandria, e qualche Califfo, nel secolo ottavo, nono, undecimo e dodicesimo tenta di far rinascere gli studi.

§. 11. Nel secolo decimoterzo qualche cosa si deve ad Alberto Magno. Da Vitellione si ripetono le cause del parelio e del paraseleno. Grandi progressi, e la riforma del Calendario si devono a Ruggero Bacone. Sue sventure.

§. 12. Scoperta, o a dir meglio, perfezionamento della bussola nel secolo decimoquarto.

§. 13. Purback e Regiomontano da ricordarsi nel secolo decimoquinto, nonchè Walther ed alcuni Italiani.

CAPITOLO I.

ESPOSIZIONE STORICA DAL NASCIMENTO DELLA FILOSOFIA NATURALE SINO AL SECOLO DECIMOSESTO DELL'ERA CRISTIANA.

§. 1. Le arti del gusto nacquero, crebbero, si fecero adulte, poscia non progredirono oltre fuorchè imitando o deformando sè stesse. Lo vedemmo nel Capitolo settimo del primo volume. Le scienze razionali del soprasensibile camminarono in un labirinto continuo sempre in mezzo alle tenebre, a cui non isplendette che un piccolo raggio di luce, e questo assai languido e fioco. Ciò porse argomento al Capi-

tolo quarto del volume medesimo. La scienza fondamentale del Diritto si trovò essa pure buona pezza di secoli avvolta nella confusione e nella incostanza. Mi parve ora pervenuta ad uno stato di permanenza e di stabilità, quantunque non manchi di oppositori, nè sia in ogni sua parte affrancata. Questo fu il tema del Capitolo quinto. La legislazione è sempre varia, molteplice, mutabile: così abbiamo esposto e dimostrato nel Capitolo sesto. Le scienze morali, mai immuni di oltraggio in ciò che ne riguarda la pratica, furono altresì combattute dal lato della teoria ora dalla ignoranza, ora dal pregiudizio, e non poco ancora dal trascendentalismo. Ciò si manifesta dal mio Capitolo decimo, e più ancora dalla mia orazione predicabile, pubblicata in Bologna, avente a titolo: *Filosofia e probità naturale*. Che cosa si possa stabilire in ordine alla questione di diritto delle genti allusiva alla scelta della miglior forma di governo, te lo impara il Capitolo ottavo. Finalmente le vicende varie degli studi sacri e della medicina ti vengono esposte nei due ultimi Capitoli dello stesso primo volume, e sono l'undecimo e il duodicesimo. Gran che! La sola filosofia naturale tutta empirica, e gran parte di essa sorretta dalle scienze esatte, cioè a dire dalle matematiche, da che

ebbe nascimento, crebbe, venne quasi diremo a perfezione, progredisce sempre verso il meglio, e tutt'oggi batte grandi orme verso il progresso. Questi sono fatti autentici; ma non basta asserirli, convien dimostrarli. Due sono i mezzi per assicurarsi dei fatti: o la propria, o l'altrui genuina testimonianza. Mercè della prima nulla potremo attestare in ordine ad avvenimenti da noi rimoti, e molto meno in ordine a quelli, che precedettero il nostro vivere e il corso dei nostri anni. Dunque vi si domanda l'altrui deposizione tramandata o per via dei monumenti, o per quella della storia. Questa, questa, allorchè sia fedele, è la vera depositaria del passato. Tra i monumenti ve n'ha molti di equivoci. Del resto non intendiamo di escludere nè anche questi; e se qualche fiata ne cadranno bene in taglio, faremo di ricordarli. Dalla storia però dei progressi nelle scienze naturali vogliamo principalmente trarre le prime fondamentali prove del tema di questo secondo nostro volume. A svolgerla per intero da' suoi principii sino al suo fine ci verrebbe tolto l'adito ad ulteriori argomenti, con cui vogliamo sempre più avvalorare la verità del nostro assunto. Quindi siamo nella risoluzione di toccare cotesta storia dei progressi a rapidi cenni, e di compartirla in tre soli

Capitoli. Nel primo di essi accompagneremo le scienze naturali dal loro nascere sino al secolo decimosesto dell'èra cristiana. Da questo discenderemo in un secondo un po' più lungo Capitolo dal secolo d'oro delle scoperte fisiche fino alla morte di Newton. In un terzo Capitolo più breve dei due primi tratteremo dei successori di Newton, e quindi dei progressi del secolo decimo ottavo e decimo nono fino all'epoca circa, in cui viviamo. Si avvedrà il lettore che le nostre mire sono sempre dirette alla fisica; e se molte fiate accenniamo alle scienze naturali, s'intende sempre di quelle parti della filosofia e delle scienze naturali, di cui si compone lo studio della fisica.

§. 2. Egli è impossibile che i primi uomini surti ad abitare nell'universo colpiti non fossero da meraviglia, d'incantesimo e stupore allo spettacolo dei suoi innumerevoli visibili oggetti. L'immenso padiglione dei cieli tutto trapuntato di pianeti e di stelle, che si stende sul nostro capo; il sole che nasce e muore nel giorno; la luna che allo stesso uffizio si presta nella notte; il mare che freme; i torrenti che scorrono, or più tranquilli, or più gonfii e vorticosi; l'erbe, i fiori, le frutta, quelli che spuntano dalle glebe, queste che crescono e maturano sugli alberi;

e poscia il volare e canterellare degli uccelli; il muggire de' buoi; il nitrir dei cavalli; e mille, e milioni di altri spettacoli, che presenta la creata natura, è impossibile, io ripeto, che ai primi uomini, i quali ne la signoreggiarono col guardo e col pensiero e non poco con la potenza, non recasse maraviglia, stupore, sbalordimento. Conseguenze di queste sensazioni e impressioni gagliarde dovettero essere la osservazione, la meditazione, la curiosità di indagare e di sapere, chè questa ultima è nata con noi, le due prime sono insite nella mente e nell'anima di tutti, e ve la tengono in esercizio lungo tutto quel tempo, in cui si trovano vegete e sane. A che valse però la curiosità, l'attenzione, la meditazione, la riflessione dei nostri primi padri? Ciò che muove dalla esperienza e dalle osservazioni abbisogna di lunghi anni per essere ben digerito e consumato. Prescindo ora dalla scienza infusa di Adamo. Fu tale prima della sua caduta. Presso a quella rimase nella ignoranza, e nella tardità del sapere, come vi rimasero i suoi primi e tardi nepoti. Se guardiamo pertanto ai primi, a malgrado dello spettacolo sorprendentissimo del visibile universo, a malgrado della loro curiosità, delle indagini, delle osservazioni, poco o nulla ne seppero delle leggi, delle cause

dei moti, dell'indole, della sostanza, degli elementi di quegli esseri che pur vedevano co' proprj occhi, udivano con le proprie orecchie, palpavano con le proprie mani. Tutto si limitava alle impressioni ricevute pei sensi della vista, dell'udito, del tatto, e a qualche principio dedotto per analogia e per induzione da ciò che destava la sorpresa del loro attonito guardo. Chi però ne sa dire come fosse strano, come erroneo, come assurdo? Se s'inginocchiavano e adoravano come Dio il sole, se rispettavano la terra come madre di tutti i viventi e ragionevoli e bruti e insensati; se allo scoppiar della folgore, al rumoreggiare dei tuoni, al guizzare dei baleni tremavano e si sbigottivano quasi che fossero prove di un vicinissimo fini-mondo, non è da farsene caso; chè ove domina ignoranza di tutte le leggi del creato non vi ha che vaneggiamento, contraddizione, sproposito in tutto ciò che si pensa, si parla, e si ragiona.

§. 3. Il paese che fu prima culla delle arti vide altresì spuntare il crepuscolo delle scienze. Ometto quelle che a questo luogo non appartengono. Ma la astronomia, la meteorologia, la geometria, la meccanica, qualche barlume di chimica e di botanica non era agli Egiziani straniero. Per ciò che spetta alla loro meccanica sono monumenti irrefragabili le

colonne, le guglie, le piramidi e qualche avanzo di torri e di mura smisurate. Provincia contigua all'Egitto era la Caldea. Dell'uno e dell'altra trattano s. Clemente Alessandrino, Diodoro Siculo, e Macrobio. Quest'ultimo, nel lib. 1 Cap. 9 dei Commentarii, attribuisce agli Egiziani la opinione del movimento di Venere e di Mercurio intorno al sole. E s. Clemente Alessandrino vuole l'Egitto istrutto persino del moto intorno al sole della stessa terra da noi abitata. Che trentasei costellazioni, di cui dodici occupavano il Zodiaco, fossero note ai Caldei lo attesta Diodoro Siciliano nel lib. 2 Cap. 8 *Rerum antiquarum*. È poscia massima universale trà gli scrittori d'antichità, che i due riferiti popoli conoscevano le cause della eclisse lunare, e dividevano l'anno in dodici mesi con l'aggiunta di cinque giorni, e predicevano l'abbondanza o la sterilità del terreno fruttifero, e misuravano geometricamente i campi di loro proprietà per non confonderli all'istante dell'abbassamento del Nilo, dopo le di lui strabocchevoli alluvioni. In una parola i sacerdoti di Egitto erano depositarii di molta scienza, particolarmente di quella, che spetta alla fisica natura (1). Erano essi in ve-

(1) Vedi nei Capi 7 ed 8 dell'Esodo imitati dai sacerdoti di Egitto i prodigi operati dal legislatore Mosè.

nerazione presso le genti vicine e lontane; erano consultati come oracoli, nè di scarsi lumi si faceva acquisto alle loro scuole.

§. 4. Dall'Egitto come passarono in Grecia le arti, così vi fecero passaggio le scienze. I sapienti delle isole Jonie erano in gran numero oltre i sette sapientissimi dell'Areopago. Tutti però non coltivavano le scienze naturali, chè gli uomini sono sempre diversi d'indole, d'inclinazioni, di studi. A quelli di cui ragioniamo non mancarono senza dubbio i cultori, quindi nemmeno i progressi. Non parliamo a caso, nè a capriccio. Talete originario della Fenicia, ma nato a Mileto, fu sopra ogni altro tratto dalla fama dei sacerdoti egiziani a recarsi nel loro paese. Si abbandonò a tutt'uomo allo studio della filosofia naturale. A lui si ascrive la divisione del cielo in cinque zone, e la esatta misura del diametro apparente del sole. L'orsa minore stabilita a guida dei naviganti, le vere cause delle fasi lunari, la predizione della eclissi del sole (1), e la forma, le rivoluzioni e la grandezza degli astri, tutto si determina da esso con una precisione e diligenza prima di lui non usata. Quindi per opera di Talete qualche pro-

(1) Vedi nota 6 al primo libro dell'opera: *Histoire philosophique des progres de la phisique.*

gresso maggiore, che non può ripetersi con certezza dai suoi maestri sacerdoti d'Egitto.

Quantunque Platone si fosse intensamente occupato della morale, della ideologia, della politica, e delle leggi, nulladimeno fu convinto della necessità di mettere in onore le scienze fisiche. A tale oggetto intraprese egli pure parecchi viaggi in Italia e in Egitto. Non sono poche le verità naturali da lui aggiunte a quelle de'suoi predecessori. Distinta da esso la materia dalla forma, lo crediamo il primo che si accinse a indagare gli elementi componenti i corpi. Ne stabilisce cinque: fuoco, aria, terra, acqua, etere. Quanti ne riconosca la odierna chimica lo accennano i trattati di quella scienza. Si rifletta intanto che Platone aprì in certa guisa la scena alla chimica palestra. Ma ciò che più nobilita la scienza fisica di Platone si è l'aver conosciuto il movimento rotatorio della terra; e mentre sulle prime la dichiarò centro del sole e dei pianeti, rinunciò nella sua vecchiezza a questa massima, e collocò il sole nel centro. Così almeno asserisce Teofrasto (1). Che cosa poi non aggiunse di buono quel grande filosofo alla teorica delle scienze naturali? La calamita, che

(1) L'articolo *Platone* nel § 3 lib. 1 Tom. I. della citata Opera: *Histoire etc.*

attrae il ferro, l'ambra, che opera lo stesso fenomeno verso i corpi leggieri, la proprietà di comunicar al ferro la virtù magnetica (1), tutto da lui s'interpreta quasi cogli stessi principii, con cui ne dà la interpretazione la fisica più moderna.

Conviene perdonare ad Aristotile i suoi traviamenti in ordine all'astronomia, avuto riguardo all'accrescimento di due interi trattati di scienze naturali, dovuti a' suoi studi e alle sue fatiche; e sono quelli degli Animali e delle Piante. È altresì progresso molto onorevole a quel filosofo l'esame del peso dell'aria; l'aver determinato assai da vicino la causa dei venti e delle maree; quella della propagazione del suono diretto e riflesso, dall'ultimo dei quali trae origine il piacevole fenomeno dell'eco (2).

Come fosse rinomato a' suoi tempi ed oggi stesso un Pitagora; come lunghi i suoi viaggi per la Fenicia, per la Persia, per l'Egitto; con quanta premura e attenzione fosse frequentata la sua scuola in Crotone, sono fatti universalmente conosciuti. I suoi studi prediletti erano le matematiche, sostegno

(1) Vedi Platone stesso nel Timéo e nel Ficino.

(2) Tutto che accenniamo di Aristotile può attingersi alle stesse sue opere *De mundo, De caelo,* a quelle che riguardano la sua fisica, non che alla vita di lui esposta da Ammonio.

e fondamento principale della fisica. Oltre ciò si ripetono da esso le prime teorie delle consonanze e delle accordature degli strumenti. È poscia fuor di dubbio che alle notizie astronomiche attinte alle scuole, che lo precedettero, aggiunse quelle della sfericità della terra e degli astri, della esistenza degli antipodi, della obliquità della eclittica, della identità del pianeta nunzio del mattino e del vespero, più sfolgoreggiante degli altri, cui perciò è posto il nome di bella Venere. Grande calcolatore quel filosofo di numeri, di misure, di proporzioni, di accordi, di armonia, gli sembrava di udire quest'ultima perfino nei movimenti delle sfere celesti, e si tratteneva estatico e soprappreso al suono di essa, come se effettivamente entrasse a titillare e a dilettare l'organo del suo udito (1).

Dovrei qui dire dei discepoli di Talete, di quelli di Platone, di Aristotile; e un cenno sarebbe qui pure dovuto a Teofrasto, a Democrito, ad Epicuro, poichè da tutti riconosce qualche lume la filosofia naturale. La fama però di Archimede è sì chiara e distinta, la fisica e la matematica presero sotto la sua penna e sotto i suoi insegnamenti una marcia così veloce, così sicura e invariabile verso il progresso

(1) Vedi i molti libri di Plutarco: *De placitis philosophorum.*

da potersi considerare ambedue quelle scienze portate dal greco Genio ad una piena vivissima luce. Meritano quindi gli studi di quell'insigne filosofo di essere esposti e conosciuti con apposito paragrafo.

§. 5. Archimede nacque in Siracusa verso l'anno duecento ottanta sette prima di Gesù Cristo. Era greco di origine, seguace però di niuna di quelle scuole. Fu discepolo di Euclide in Alessandria, ma ben presto superò il maestro. Non diremo de' suoi teoremi e problemi geometrici, che non si riferiscono al presente nostro scopo, quantunque vi abbiano la più stretta connessione. Trattandosi di fisica, e in particolar maniera della meccanica, era riservato ad Archimede il dettarne le leggi infallibili. Egli è per le sue dottrine che tutt'oggi s'insegna doversi calcolare la velocità di un corpo in moto dividendo pel tempo lo spazio percorso. Da ciò ebbe origine la odierna notissima equazione $V = \frac{S}{T}$. A quel filosofo dobbiamo la scoperta delle forze centrali, e le regole determinate per trovare il centro di gravità nelle differenti figure dei corpi. Da esso si riconosce il principio regolatore delle leve, e la via sicura per mettervi in equilibrio due pesi, ossia la potenza e la resistenza agenti alle due estremità del braccio delle dette leve o bilancie. Volle che gli si accordas-

sero i seguenti assiomi ammessi senza eccezione alcuna dalla meccanica. 1. Avvi sempre equilibrio tra due pesi o forze uguali agenti a due distanze uguali dal punto di appoggio. 2. Data la uguaglianza dei pesi, ma tolta la uguaglianza della distanza dall'ipomoclio, l'equilibrio è tolto in favor del peso, o della potenza più distante dal punto di appoggio. 3. Se vi ha equilibrio tra potenza e resistenza agenti a certe distanze dall'ipomoclio, si distrugge in favore di quella delle due, cui si aggiunga il più piccolo grado di forza o di peso. Si vuole che dopo il ritrovamento di queste leggi, o di questi assiomi, uscisse egli in trasporto di entusiasmo e di giubilo, gridando in presenza di Gerone re di Siracusa, che ne restò sbalordito: Dammi un punto di appoggio, e sarà mio pensiero di mettere in moto e cielo e terra; *Da ubi consistam, et caelum terramque movebo*. Le accennate scoperte furono sorgenti al filosofo della invenzione di molte macchine. La puleggia fissa e mobile, la vite, il sistema delle carrucole, ed altri istrumenti di meccanica si ripetono in origine da Archimede. Sembra non dubbio il ritrovamento e l'uso di una sua macchina, che servì a scaricare una grandine di pietre sul campo romano, che assediava i bastioni di Siracusa, e che lo costrinse a ritirarsi e a

disperdersi. Ugualmente è indubitato che si deve al nostro filosofo, meglio che ad altro qualunque, la scoperta di un mezzo sicuro per conoscere il peso specifico dei solidi, e la perdita di una parte del medesimo immersi come sieno nei fluidi. Questa perdita è sempre proporzionale al peso del fluido, che dal solido medesimo viene scacciato. Dal ritrovamento di questa legge si apprende come e quando un corpo qualunque possa galleggiare, od irsene a fondo dell'acqua, o d'altro fluido qualsiasi, in cui venga gettato. Imperocchè se il volume del fluido scacciato supera in peso il corpo che fa di scacciarlo, quest'ultimo è sostenuto dal fluido; in diversa maniera il corpo soverchiante il peso del fluido scacciato deve colare al fondo. Se sono in gran numero le scoperte, che si devono attribuire ad accidenti impreveduti, quest'ultima di Archimede si attribuisce all'incontro, che fu incaricato da Gerone di decidere se nella corona d'oro da farsene offerta ai numi vi fosse mescolata della lega. Egli era, si dice, nel bagno mentre pensava alla soluzione del propostogli problema. Gli sovvenne allora la vera maniera di scioglierlo, considerando sè stesso alleggerito del peso del proprio corpo disceso nell'acqua. Ne uscì in sull'istante gridando: *L'ho trovato, l'ho trovato.*

Tali sono i racconti che si spargono, ma forse vi entrano novelle del popolo, e circostanze aggiunte alle verità della storia, e delle quali non può tenersi gran conto. Dev'essere altresì novella popolare l'incendio appiccato da Archimede con uno specchio ustorio alla flotta di Marcello, situata a più passi di distanza dal lido. Kirker e Buffon credono possibile questa operazione anche alla distanza di cencinquanta e duecento passi. I fisici però più intelligenti sono di avviso che il fenomeno non possa aver luogo senza supporre una macchina corredata da molti piccoli specchi piani da potersi girare e inclinare a talento in modo che sieno atti a concentrare in sè stessi tutti i raggi dello specchio ustorio concavo, e molto maggiore di essi. Cadrà in seguito discorso di questa macchina. Intanto lasciamo questa disputa, e perdiamo altresì di vista l'assai meritevole di celebrità Archimede, poichè troppo ne interessa il proseguimento della storia in generale dei progressi di una scienza, che più leva a meraviglia e più riempie di gaudio.

§. 6. Fu per la fisica una gran perdita la morte di Archimede. Vi si trovò inoperosa, languente e sterile lungo il corso di oltre un secolo. Nacque Ipparco in Nicea della Bitinia, e risorsero con esso le

speranze per la continuazione dei progressi della filosofia naturale. Le principali di lui osservazioni erano consacrate all'astronomia. Si avvicinò più d'ogni altro alla odierna dottrina intorno alla durazione dell'anno. Scuoprì la ineguaglianza delle rivoluzioni solari verso i due poli, impiegando quelle dirette al polo meridionale un tempo minore delle altre volte al polo settentrionale. Tale scoperta lo porta a conoscere che la terra non si trova punto nel centro della eclittica, ma fuori di esso, e quindi eccentrica. Egli determina i gradi di questa eccentricità, e li riduce alla vigesima quarta parte del raggio dell'orbita solare, o, a dir giusto, dell'orbita terrestre. Con uguale successo stabilisce la eccentricità dell'orbita della luna, e fissa a cinque gradi la sua inclinazione alla eclittica. Plinio ci attesta che le scoperte di Ipparco lo posero in grado di comporre delle tavole astronomiche, le quali calcolano e determinano i movimenti della terra e della luna lungo il corso di seicento anni, duranti i quali si segnano i giorni, le ore, la situazione rispettiva di ciascun luogo, e i differenti aspetti del cielo rapporto ai differenti popoli della terra (1). S'egli non misurò adeguatamente nè la grandezza, nè le distanze del sole e della luna,

(1) Plin. lib. II. Cap. 12.

devono considerarsi i suoi sbagli come effetti dell'essere vissuto in un tempo, in cui le matematiche e le scienze naturali non erano ancora giunte all'apice del progresso, e mancavano sopra tutto gl'istrumenti per ben osservare ciò che avviene nella celeste meccanica. Per queste stesse ragioni fu tratto da principio il nostro filosofo a credere in movimento le stelle: errore, di cui poscia si è ritrattato, dichiarandole fisse come le considera la odierna astronomia.

§. 7. Risvegliato per opera d'Ipparco lo studio delle scienze naturali, che se ne giacque buona pezza dormiglioso, sursero nuovi filosofi ad accrescerlo di scoperte e di lumi. Ctesibio fece costruire macchine di nuova invenzione che lo portarono al conoscimento di nuove fisiche dottrine. Una circostanza non preveduta lo mette in osservazione di un certo suono che suole mandar fuori l'aria allorchè venga fortemente compressa. Ecco per tale osservazione immaginato e composto l'organo, la di cui musica risulta dal contatto dell'acqua, che si spinge e va a comprimere l'aria. E le pompe idrauliche devono esse pure la origine a Ctesibio, che dallo strumento dell'organo idraulico passò alla costruzione delle pompe per estinguere gl'incendii. Erone discepolo di Ctesibio, oltre di aver ampliata la teoria

delle leve per adattarla agli usi della vita, si rese celebre per l'invenzione di una fontana ad aria, che porta il suo nome. Chi amasse conoscere come agisca e quale ne sia la costruzione, legga la nota 21 al primo libro della ricordata altre volte *Storia filosofica dei progressi della Fisica del Libes.* Nella carriera della scienza comparvero, dopo Erone, Possidonio e Cleomede. Quel primo è conosciuto per le molte sue scoperte e invenzioni. La misura del globo terrestre; una sfera che rappresenta con esattezza i movimenti dei corpi celesti; una descrizione assai precisa delle circostanze, che accompagnano i fenomeni delle maree; infine la spiegazione *che ci* ha lasciata intorno alla grandezza apparente degli astri maggiore all'orizzonte di quello che al zenit, sono le prove che qualificano il suo merito (1). Egli ripete quest'ultimo fenomeno dalla intensità degli interposti vapori, e dalla rifrazione dei raggi, che partono dal corpo luminoso. Forse non è questa nè la sola, nè la vera causa, e potrà avervi parte anche il gran numero degli oggetti terrestri, che si presentano all'occhio, il quale percorre orizzontalmente la via interposta dal punto, in cui prende la

(1) Vedi Cic. lib. II. *de Natura Deorum,* e lib. III. della Geografia di Strabone.

mira sino a quello, da cui l'astro sorge o tramonta. Non è però nostro progetto di qui spiegare i fenomeni della rifrazione e della visione; quindi c'incammineremo al termine del paragrafo con qualche cenno intorno a Cleomede, che seguì da vicino Possidonio.

A lui fu affidato il deposito di tutti i pensamenti filosofici del maestro, ch'egli fedelmente ha trasfusi in seno alla posterità aggiungendovi le dottrine sue proprie. Quella della rifrazione fu portata da lui a maggior verità e a maggiore chiarezza. Da questa egli ripete, non già le maggiori apparenti grandezze, ma le maggiori apparenti altezze degli astri e dei pianeti. Scrisse un trattato meteorologico sopra la luna e le sue fasi; determinò meglio de' suoi antecessori la distanza del sole dalla terra; e in riguardo alla grandezza del sole decise che non si debba nè anche mettervi a confronto quella della terra, la quale non apparirebbe che un piccolo punto se avesse a guardarsi dalla distanza immensa, in cui si trova quell'astro. Noi siamo giunti con questi brevissimi cenni storici fino all'incominciamento dell'èra cristiana. Un'occhiata anche a questa fino al settimo secolo.

§. 8. Roma fu la sola nel primo secolo dell'èra

cristiana a presentare traccie assai rimarchévoli della fisica scienza, e questa in un filosofo, il quale non si crederebbe mai essersi consacrato a quello studio, come infatti non vi si consacrò mai fuorchè nella sua vecchiezza. Meritano senza dubbio di essere qui riportate in proposito alcune delle sue sentenze ed alcuui suoi periodi i quali si trovano nei suoi libri sotto il titolo: *Quaestiones naturales*. A intelligenza comune traduciamole dalla lingua in cui sono scritte. Nella prefazione al libro terzo delle acque l'ingenuo filosofo così scrive: *La mia vecchiezza mi rimprovera i miei anni passati: vale più conoscere e celebrare le opere uscite dalle mani dei numi, di quello che gl'intrighi e le brighe di Filippo e di Alessandro. Come non è grande l'utile che si ritrae dallo studio della natura? Io ho risolto di approfittare di ciò che resta all'età mia, e di percorrere l'universo.* E nel lib. VII. Cap. XXII. della stessa opera, *Quaestiones naturales*, si esprime così: *Noi abbiamo veduto pel corso di sei mesi una cometa dopo l'impero di Nerone. Se le comete fossero fuochi passeggieri, durerebbero esse per così lungo tempo? Io sono ben lontano dal credere che esse nascano nelle regioni atmosferiche. Io le*

riguardo come opere della natura. Sono esse altrettante sfere. Nel libro primo dell'opera citata si rammentano le seguenti parole: *Piccole lettere vedute a traverso di un globo di vetro pieno d'acqua sembrano assai più grandi.* Dunque conchiudiamo che Seneca avea stabilito qualche cosa di positivo intorno alle comete, ch'ei conosceva la proprietà dei vetri d'ingrandire gli oggetti. Non ne trasse veruna conseguenza per la formazione delle lenti, ma aprì la strada per conoscerne l'arte in seguito. Anche gli effetti del prisma erano noti a Seneca. Sembra che questo strumento fosse conosciuto a' suoi tempi. Così egli ne parla nel Capitolo VII. del lib. I. *È costume di fare una specie di verga a più angoli, la quale presentata al sole in una determinata maniera dipinge i colori, i quali si osservano nell'arco-baleno.* Diremo finalmente che reca onore al nostro filosofo l'aver riconosciuta la elasticità dell'aria atmosferica, asserendo egli nel libro V. Cap. VI., e nel lib. VI. Cap. XVI., che dessa si restringe e si dilata, e che mentre è compressa fa degli sforzi per ricuperare la sua libertà. Di questa proprietà niuno tenne discorso prima di Seneca, quantunque Erone ne approfittasse nell'invenzione della sua fontana.

Plinio il vecchio, contemporaneo di Seneca, si distingue per la sua Storia Naturale in 37 libri, nei quali il suo genio brilla molto più di quello di Aristotile intorno all'argomento delle piante e degli animali, che si descrivono da esso con più di estensione e di verità. I fenomeni delle acque da lui si vanno esplorando attentamente. La causa del flusso e riflusso del mare la ripete dall'influenza del sole e della luna assieme combinate. Forse può per questa spiegazione dividere la gloria con Seneca. Mal augurio per lui l'essere stato troppo curioso indagatore della natura. Salì sul Vesuvio per esaminare le eruzioni, che nell'anno 79 di G. C. furono *sì potenti* da coprire gran tratto di paese, e da spargersene, come si narra, le ceneri nell'Africa, nella Siria, e nell'Egitto. Una fiamma lo investì, lo soffocò, e lo gettò freddo a terra nell'età ancor fresca di cinquantasei anni (1).

Per ciò che spetta all'astronomia già vedemmo che dopo il suo incominciamento in Egitto e nella Caldea andò sempre più progredendo pegli studi ed osservazioni di molti e molti filosofi, e che non vi aveva più novità in ordine alla figura degli astri, al movimento della terra e dei pianeti, alle cause delle

(1) Ved. Plin. Caecil. Ep. 5 lib. III.

eclissi e delle fasi lunari. Ciò che più si deve a Plutarco si è l'aver conosciuto la rifrazione della luce allorchè dall'aria discende nell'acqua, e lo scoprimento di valli e di monti nel disco lunare (1).

Sotto l'impero di Nerone e di Trajano fiorì in Roma Frontino. Scoperte interessantissime d'idraulica e d'idrodinamica si devono a lui prima che a verun altro filosofo. Nel libro sugli acquedotti egli considera le acque che discendono nei canali, e che sortono dall'orificio dei vasi. Insegna che la quantità del fluido che esce dal foro non deve calcolarsi soltanto dall'apertura di esso, ma dall'altezza ancora del serbatoio. S'egli avesse determinata eziandio la velocità proporzionale alla medesima altezza avrebbe dato una teoria compita d'idraulica e d'idrostatica.

§. 9. Presso ai quattro filosofi che illustrarono il secolo primo dell'èra cristiana, dei quali nel paragrafo precedente, venne al mondo Tolomeo in sul principio del secolo secondo, e vi diede un gran lustro. Fosse stato egli meno ardito nel tentar di abbattere il sistema d'Ipparco, che rende fisse le stelle, e fa mover la terra intorno al sole, come vedem-

(1) Sono parole di Plutarco nel Lib. III. Cap. 5, *De Placitis philosophorum: Linea visus incurvatur in aqua vi crassitiei ejus.*

mo nel paragrafo sesto, ed avrebbe guadagnato più credito per le molte altre sue utili e vere scoperte. Il giro della terra intorno al sole, di cui non può negarsi un qualche barlume agli Egiziani, fu adottato con fermezza da Pitagora, poscia da Filolao discepolo di quella scuola, da Aristarco contemporaneo di Archimede, infine da Ipparco ad Archimede posteriore. Pretendono alcuni che se Tolomeo abbracciò un sistema contrario lo facesse per timore, pur troppo fondato, che gli fossero tese insidie alla vita dal popolo ignaro delle illusioni ottiche, e il quale è tratto da esse a non volersi persuadere a niun costo del giro della terra, sostenendo a *tutt'uomo* che giri intorno di essa il sole. Quale pertanto che ne fosse la causa dell'aberrazione di questo filosofo, è certa cosa che ebbe nome da esso il sistema planetario di cui fu inventore, mentre oggidì lo si chiama e lo si dice sistema tolomaico. In esso si colloca la terra nel centro del mondo, intorno alla quale si portano in giro a diverse distanze la *luna*, Mercurio, Venere, il Sole, Marte, Giove, Saturno, in fine le stelle. Preso questo granchio in ordine ad astronomia, un altro ugualmente ridicolo fu posto in campo da Tolomeo. Il movimento più lento o più rapido dei pianeti lontani più che la terra dal

sole, e il quale ha luogo secondo che vanno a porsi in congiunzione o in opposizione con esso, è fenomeno osservabile e fuor d'ogni dubbio. I pianeti più vicini al sole, cioè Venere e Mercurio offrono delle irregolarità differenti e che più colpiscono. L'orbita ch'essi percorrono non abbraccia mai la terra, e perciò appariscono e sono sempre in congiunzione col sole, ora più vicina, ora più lontana. Nel primo caso acquistano la celerità maggiore, nel secondo diminuisce. È chiaro che ciò dipende da un'attrazione maggiore sofferta in maggior vicinanza al centro del loro moto. Ma le leggi della gravitazione e attrazione universale prima di Galileo e di Newton non erano conosciute. Quindi i fenomeni della celerità maggiore o minore dei pianeti intorno al sole erano tali, cui il genio di Grecia tentò invano di dare una plausibile spiegazione. Tolomeo ne fornì una in sul proposito che sa assai della bestemmia in ordine alla meccanica e al sistema generale dell'universo. Immaginò dei piccoli circoli da lui detti epicicli, che hanno il centro sopra l'orbita del pianeta; ed a ciascheduna ineguaglianza del medesimo si figurò un'altro epiciclo, che va ruotolando col centro sopra la circonferenza di quello che gli sta sotto. A questa maniera egli fu d'avviso di poter render con-

to delle irregolarità osservate nel movimento dei corpi celesti. Del resto Tolomeo meritò assai bene della fisica malgrado questi errori. Dalla vasta sua opera l'Almageste si raccoglie ch' egli perfezionò la teoria della luna, combinò con quello d' Ipparco un nuovo più esteso catalogo delle stelle conosciute, e confermò la esistenza del moto retrogrado dei punti equinoziali. Il trattato dell' ottica di Tolomeo non ci è pervenuto fuorchè a piccoli brani. Sono però sufficienti per assicurarci ch'ei proclamò come certa la esistenza della così detta rifrazione astronomica, già presupposta da Possidonio e da Cleomede. Dessa consiste nel cangiamento di direzione del raggio luminoso degli astri quando s' immerge nell' atmosfera terrestre. Soggiace esso allora a molte rifrazioni, e quindi la luce diretta si cangia in luce rifratta. E questo è il luogo di richiamare noi stessi a ciò che abbiamo esposto nel §. 7. in ordine alla maggiore apparente grandezza degli astri all'orizzonte di quello che al zenit. Si vuole essere stato Tolomeo il primo a ripeterla e a dimostrarla dipendente dalla interposizione degli oggetti, e non già dalla rifrazione dei raggi. Noi non siamo da tanto di poter pronunziare sentenza sopra questo difficile argomento. Chi può determinare la moltiplicità di rifrazioni

e di riflessioni a cui deve soggiacere il raggio luminoso attraversando i tanti strati ora più densi, ora più rari dell'atmosfera terrestre? Quindi diremo che esaminato il fenomeno in tutta la sua ampiezza, ne sembra che ci darebbe per risultato il concorso di tutte due le cause a produrlo.

§. 10. I secoli seguenti dell'èra cristiana fino al settimo vantano alcuni uomini chiari. Diogene, Lucrezio, Origene, Porfirio, Pappo, Teone, Proclo, Artemio, Boezio. Niuno però che uguagli in fisica una donna chiamata Hipathia figlia di Teone. Salì all'onore di professare pubblicamente quella scienza in Alessandria, e di aver avuto a discepolo un Sinesio poscia vescovo di Tolemaide. Si dice essere morta vittima dell'invidia nella città stessa che fu teatro alla sua gloria. Oggidì si rispetta un po' meglio il talento femminile; si reputa a vanto l'aver alcuna del sesso coronata la fronte dell'apollineo serto; e quasi s'insuperbisce se mai veggasi una sola fra esse vestita di toga magistrale comparir dalla cattedra a dettar lezioni di scienze e di lettere. Alle due Università di Padova e di Bologna toccò non lontano questo doppio avvenimento felice, il primo nella prima, il secondo nella seconda. Nell'anno 641 dell'èra nostra gli Arabi invase-

ro Alessandria di Egitto, vi massacrarono tutti i sapienti, diedero alle fiamme la grande biblioteca di quella città. Pur pure quei barbari non furono mai stranieri alla contemplazione della fisica natura. Tutto però si limitava a una sterile e materiale osservazione di fenomeni, senza dedurne verun principio teorico. Il califfo Almamone, che nell'anno 814 regnò in Bagdad, concepì il progetto di far rifiorire la scienza. Era d'uopo ricorrere alle opere dei Greci. All'infretta all'infretta si ebbe la traduzione di Aristotile, di Archimede e di Tolomeo. La storia della fisica celeste fu accresciuta di due osservazioni, quella del solstizio di estate, e di un grado più preciso della inclinazione della eclittica. Almamone stesso aveva immaginato uno strumento destinato a queste osservazioni, del quale raccomandò l'uso con molto calore. Anche la misura della terra fu argomento del genio del califfo. Spedì all'uno e all'altro dei poli diversi geometri, che al loro ritorno dal punto da cui partirono, si ebbe la dispiacenza di non averli concordi nelle misure. Ciò non deroga al merito dell'impresa, nè fece smarrire di coraggio Albatenio nato nell'anno 880 e morto nell'anno 928. La eccentricità dell'apparente orbita solare fu da esso determinata con molta precisione, e il movimento

delle stelle lo giudicò più rapido di quello estimato da Tolomeo. Tra i fisici arabi che ne presenta la Spagna a quell'epoca si distingue Alhasen. Il suo trattato dell'ottica tradotto fu pubblicato nell'anno 1527 con quello di Vitellione sotto il titolo *Thesaurus Opticae*. Comprende il secondo libro riflessioni assai giudiziose intorno la situazione, distanza e grandezza apparente degli oggetti. Troppo lunga via dovressimo correre per dar relazione di tutte le importanti dottrine di quel trattato. Qualche tocco leggiero lo dobbiamo pure al secolo XI. e XII. dell'èra nostra, prima di salire al meriggio dei progressi della filosofia naturale. Visse nel secolo XI. Arzachel, autore di tavole, che portano il nome di toletane, perchè esposte in Toledo. Furono destinate a rimpiazzare quelle di Albatenio. Nello stesso secolo XI. trattarono della luce Alfarabio parlando della prospettiva, ed Ibn Heitem, che trattò della luce diretta, riflessa, rifratta. Il XII. secolo fu ferace di traduttori e commentatori, che però non meritano di essere ricordati.

§. 11. Il pieno meriggio per le scienze naturali sel vide splendere il secolo XVI., e gli splendori proseguono a spandersi da quell'epoca sino alla nostra. Non sono però senza una qualche fama i seco-

li XIII., XIV. e XV. Nel primo di essi lo studio della natura venne incoraggiato assai dall'imperatore Federico II. e da Alfonso X. re di Castiglia. I loro sforzi furono coronati di un buon successo poichè contribuirono a rendere operosi nella fisica alcuni genii non vulgari. Taceremo di Alberto il Grande nato nella Svevia, poichè non si distingue fuorchè per la costruzione di qualche macchina, e dicesi ancora di un automa in figura umana, che gli serviva di domestico nella sua stanza, affrettandosi ad aprire la porta a quelli che vi bussavano, e presentandosi in attitudine di rispondere a chi ne domandava l'ingresso. Taceremo altresì di Peccamo applicato allo studio dell'ottica senza però condurla a progressi. Vi si applicò con più profondità dopo di esso Vitellione, e fu il primo a scoprire le cause del parelio e del paraseleno, due meteore, che rappresentano nelle nubi l'immagine del sole e della luna, e alla comparsa delle quali erano soprappresi gli antichi da grande spavento e terrore.

Ma quello che più onora il secolo XIII. si è Ruggero Bacone, religioso dell'ordine di san Francesco, da non confondersi con Nicolò Bacone padre di Francesco Bacone da Verulamio. Tutti sono inglesi, ma questi due ultimi fiorirono nel secolo XVI.,

occupando l'uno dietro l'altro l'onorevole posto di Gran Cancelliere del regno. Ruggero nel secolo XIII incominciò la sua carriera scientifica con una lotta fierissima sostenuta contro il peripatecismo allora dominante nelle scuole con aria di dispotismo e di prepotenza. Frutto di quel suo eroico conflitto si fu l'essere condannato a dure catene, che lo avrebbero tenuto stretto sino alla fine de' suoi giorni se un potente personaggio non gli avesse ricuperata la libertà perduta. In un secolo di molta ignoranza operare, come fece Ruggero, con mezzi naturali effetti maravigliosi, opporsi con coraggio alle opinioni e al metodo scolastico e aristotelico, tentar di soppiantarlo e distruggerlo, sostituendovi l'abbandonato studio della geometria; tutto avea contribuito alla sua condanna e a pigliarlo per mago e prestigiatore. Propose al Papa Clemente IV. la correzione del Calendario di Giuliano. Vi fu accolto con isgarbo, ma la posterità giustificò il suo progetto, poichè la correzione ebbe luogo in fatti sotto Gregorio XIII.; ed era la stessa proposta da Ruggero, con la sola differenza che questi l'aveva spinta sino alla nascita di Gesù Cristo, epoca sembratagli più memorabile di quella del Concilio di Nicea, a cui la spinse Gregorio. Se si possa giungere alla riforma del Calendario senza cogni-

zioni astronomiche assai profonde lo dicano quelli che non ignorano le cause che diedero impulso alla medesima. Queste furono i falsi calcoli sopra le rivoluzioni annue del sole, e sopra la comparsa degli equinozii, anticipata di più giorni nel Calendario di Giuliano. L'ottica di Ruggero pubblicata nel 1733 lo qualifica almeno egualmente istrutto in quella scienza, come lo fu nell'astronomia. Se la invenzione del telescopio non deve a lui attribuirsi, senza dubbio vi diede le mosse, esperimentando l'effetto di un segmento di sfera di vetro, la di cui base piana era applicata ad un oggetto, mentre la parte convessa era diretta all'organo della vista. Insegnò dietro questo esperimento che si avrebbe potuto ingrandire la immagine di un oggetto a segno da poter leggere ad un'immensa distanza il carattere più minuto, e da poter illudere l'occhio in maniera da rappresentarsi a lui vicini e a lui discesi il sole e la luna. In ordine a meccanica si vuole Ruggero costruttore di un piccione volante, e di molte statue che articolano dei suoni. Compose molti specchi ustorii, e, come suppone Freind, concepì la idea della camera oscura, scoperta e architettata dal Porta l'anno 1510. Al dire di Bellio nel supplimento al suo Dizionario (T. I. Artic. *Bacone*), si dovrebbe crederlo inventore della

polvere, accennando allo strepito, che l'accompagna uscendo dalle armi da fuoco. Certamente Ruggero ne parla alla pagina 474 del suo *Opus majus*, tratta di tutti i cartocci che s'impiegano per le scariche, e li descrive con esattezza e con le regole della loro proporzione. Altri però sono di avviso che abbia tratte queste notizie da un autore greco, chiamato Marco, la di cui opera sotto il titolo: *De compositione ignium* era posseduta da un certo Meado. L'aver proposto Ruggero l'uso di un segmento di sfera di vetro per ajutare la vista indebolita, lo fece credere a taluno inventore degli occhiali. Le questioni sopra il genuino inventore di questo strumento furono un po' troppo calde. Ne scrisse il Redi, e lo ascrive a fr. Alessandro di Spina domenicano, e ne trasse la notizia da manoscritti conservati nella Biblioteca dell'Ordine de' Predicatori in Pisa. Il Dizionario della Crusca alla parola *occhiali* ricorda un certo Giordano di Rivalto, il quale in un sermone narrava di aver avuti venti anni allorchè si era fatta la scoperta degli occhiali. Senza dubbio è raccomandato questo strumento dal medico Gordone nel suo libro: *Lilium Medicinae* pubblicato nel secolo XIV.; e lo raccomanda pure verso la stessa epoca, nella sua opera di alta chirurgia Gui de Cheuliae. Sembra

però decisa la lite dal Manni dando l'onore di questa scoperta al fiorentino Salvino degli Armati; e lo rileva da una iscrizione esistente nella cattedrale di quella metropoli, prima che ne fosse ristaurata. Leggevansi infatti sopra una pietra sepolcrale le seguenti parole: *Qui giace Salvino d'Armato degli Armati di Firenze inventore degli occhiali ec.* 1307.

§. 12. La contesa tra gli Scrittori per decidere a chi si debba l'onore della scoperta della bussola, non fu meno calda, nè meno viva dell'altra accampata per sostenere la gloria del genuino inventore degli occhiali. Sembra ora fuori di contrasto che al secolo XIV. non si debba altra fama distinta, tranne quella che riguarda il perfezionamento della bussola dei naviganti. Comunque pretenda il padre Gaubil gesuita essere stato conosciuto quello strumento dai Chinesi due mila anni prima di Gesù Cristo (1); comunque Alberto il grande, ricordato nel precedente paragrafo, avesse citato uno scritto di Aristotile, in cui si espone dettagliatamente l'uso e il servigio della bussola nautica, e il poeta Gujet la pretenda

(1) Ved. *Observat. Mathemat. et Physiq.*, titolo del libro chinese, da cui Gaubil trasse la sua notizia. *Mém. de Trevoux* 1733, pag. 288.

scoperta da lungo tempo anteriore al secolo, di cui ragioniamo; quantunque infine sia verisimil cosa che i Veneti nell'epoca del loro grande commercio con le Indie avessero colà preso idea di quella macchinetta, e ne facessero costruire altra simile in Europa: ciò tutto non di manco il perfezionamento della medesima è dovuto ad un certo Flavio Gioja di Amalfi presso il golfo di Salerno nel regno di Napoli. Dissi il perfezionamento, poichè molte pratiche si posero in opera da varie nazioni per trovar la vera direzione dell'ago magnetico al polo. Gl'Italiani lo sospendevano a un perno; gl'Inglesi pensarono di tener pendente a guisa di ciondolo il bossolo, in cui l'ago stesso era chiuso e conservato; i Tedeschi aggiunsero nella loro lingua i nomi dei venti, che sono scritti nella *rosa* che circonda l'ago magnetizzato; i Francesi marcarono col giglio il Nord tanto sopra il cartone mobile, quanto sopra la rosa dei venti attaccata alla bussola sotto il perno dell'ago. In somma tutte le primarie nazioni si disputano la gloria di aver contribuito qualche cosa alla costruzione della macchinetta; ma frattanto al viaggiatore che si reca in Amalfi si fa suonare all'orecchio da qualche bravo *Cicerone* il nome di Flavio Gioja, che nell'anno 1302 perfezionò lo strumento.

§. 13. Non infecondo il secolo XV. di uomini insigni, fu però sterile in ordine a novità di fisiche scoperte. La Germania non di manco rammenta ancora con fasto Purback e Regiomontano. Il primo occupò nell'Università di Vienna la cattedra resa vacante per la morte di Giovanni di Gmunden probabilmente suo maestro. Compose un trattato elementare delle scienze, e intraprese dei viaggi per giungerne al compimento. Dovunque fu accolto con distinzione, ma ebbe a sudare non poco in persuadere, come persuase infatti, il cardinale Cusa della necessità di far rivivere il sistema della immobilità del sole. Pubblicò altresì un compendio dell'*Almageste* di Tolomeo, tratto dal manoscritto di un arabo voltato in latino. Ne aveva compiuto il primo libro quando il cardinale Bessarione lo consigliò ad apprendere il greco. Persuaso del consiglio, era già prossimo a prender le mosse verso l'Italia; ma una morte improvvisa lo colse prima di porsi in cammino. La sua gloria però non venne ecclissata, chè gliela guadagnarono non poco luminosa le sue opere, tra le quali si distingue la sua Teoria dei pianeti. Successore di Purback fu Giovanni Müller sotto il nome di Regiomontano. Viaggiando in Italia e resasi famigliare la lingua greca, si occupò della traduzione

dell'Almageste di Tolomeo, della Meccanica d'Aristotile, della Pneumatica di Erone, e delle opere di Archimede. Ma le produzioni proprie non sono meno considerevoli delle sue traduzioni. La comparsa di una cometa in febbrajo 1472 gli apre campo a comporre un trattato sopra quei corpi celesti. Ne pubblicò degli altri sopra i pesi, sopra i condotti delle acque e sopra gli specchi ustorii. Gli si attribuisce la formazione di una mosca artifiziale, che allontanandosi dalla mano del padrone girava all'intorno di tutta la tavola, e a giro compiuto si arrestava nel punto donde era partita. Corre fama altresì che avesse costruito un'aquila, la quale precedeva col volo l'imperatore, e lo accompagnava fedelmente sino al suo ritorno nella città capitale. A tali racconti e tradizioni forse prese gran parte la favola. In sul finire del secolo XV. s'ebbe qualche tributo la fisica anche da Walther di Norimberga, nonchè dagl'italiani Giovanni Bianchini, Paolo Toscanella, Giacopo dal Fabro e Domenico Maria. Tutti questi però spesero le loro fatiche intorno ad osservazioni pratiche senza aumentare il numero delle scoperte scientifiche. Le più luminose tra quest'ultime erano riservate ai tre secoli, che tengono dietro al decimo quinto. Tutti e tre sino all'epoca nostra si devono considerare come

secoli d'oro per le scienze naturali in genere, e in particolar maniera per la fisica e fisico-matematica. Noi non abbiamo disteso fuorchè un brevissimo compendio della Storia dei primi quindici secoli, in cui la filosofia naturale era quasi ancora bambina e pargoletta. Se volessimo seguirla passo a passo nei soli tre ultimi secoli, nei quali comparve veracemente adulta, avremmo materia da non potersi trattare nè anche nelle forme le più compendiose in un solo secondo Capitolo quantunque più prolisso di quello, che lo ha preceduto. Premurosi pertanto siccome siamo di non abusare dell'indulgenza de' nostri leggitori, ne facciamo seguire altri due, il terzo però assai laconico, e accennando sempre ai soli principali progressi, e ai soli più illustri filosofi, cui è debitrice la fisica di aver gettate le più profonde radici, e di essere cresciuta in pianta più rigogliosa, carica di frutti da pascere la doppia vita dell'uomo e sensitiva e intellettuale.

INDICE

DEL SECONDO CAPITOLO

CAPITOLO II.

SECOLI D'ORO DEL PROGRESSO NELLE SCIENZE NATURALI SINO ALLA MORTE DI NEWTON.

§. 1. Scegliamo tra i primi del secolo decimo sesto Copernico Nicolò, e perchè se si guardi alla sua nascita appartiene al secolo XV., quantunque morto verso la metà del secolo XVI.; e perchè gode meritamente la fama d'inventore di un nuovo sistema planetario; e perchè lo difese con vigore contro tutti gli oppositori armati di ragioni, apparentemente le più energiche, per abbatterlo e per annientarlo. Fu

per quest' ultimo suo sforzo che a lui si attribuisce il merito della invenzione, quantunque il moto della terra e di tutti i pianeti intorno al sole sia stato presupposto da que' suoi predecessori da noi citati nel precedente Capitolo. Ella è di fatti altra cosa la supposizione, altra la dimostrazione e lo scioglimento di tutti quegli obbietti accampati contro la ipo*tesi* stabilita. Questa seconda difficile impresa torna tutta a merito ed a gloria del nostro valentissimo astronomo. Difatti tutti i fenomeni che illudono l'*occhio* e la mente degli spettatori, e gl'induce ad ammettere come verità infallibile il giro del sole e di tutti gli astri intorno alla terra, ebbero da lui *chiarissima* spiegazione, ammettendo il principio opposto che la terra e tutti i pianeti girino intorno al sole e agli astri immobili. Due movimenti della terra si concepirono da Copernico, l'uno diurno di rotazione intorno al proprio asse, detto ancora vertiginoso, e questo da occidente in oriente; l'altro annuo sotto la ecclittica con l'asse inclinato alla medesima. Egli è chiaro ad intendersi anche senza aver presenti macchine e figure, che mercè del moto diurno la parte del globo terrestre, che si trova sopra l'orizzonte, va ad essere illuminata dal sole, mentre quella sotto l'orizzonte è coverta da tenebre. Ecco il giorno e la

notte. È altresì chiaro che allo incominciarsi della rotazione da occidente in oriente sopra l'orizzonte il sole deve apparire allo spettatore in oriente, ed allorchè il globo terrestre va a compiere il suo giro e si trova all'oriente, il sole deve presentarsi all'occidente. Ecco il giornaliero nascere e tramontare del sole. Il fenomeno poscia delle differenti stagioni si spiega esso pure facilmente nel sistema copernicano mercè del moto annuo della terra sotto lo zodiaco e l'eclittica. Imperocchè conforme che la terra si trova sotto un punto dell'ecclittica e del zodiaco, ó medio tra i due tropici, o più o meno vicino all'uno o all'altro dei tropici, avremo o estate, o primavera, o autunno, o inverno. Ai 20 di Marzo, trovandosi la terra sotto il segno di Ariete, si avrà il principio di primavera. Giunta la terra sotto il segno del Cancro, e sotto il tropico di questo nome, ecco il principio di estate, che ha luogo ai 20 di Giugno, allorchè la terra riscaldata dal sole continua a riscaldarsi. Trovandosi la medesima dirimpetto alla Libra, ciò che avviene ai 20 di Settembre, incomincia l'autunno, che prosegue fino ai 20 Dicembre, momento in cui la terra è dirimpetto al segno di Capricorno, allorchè ha principio l'inverno. Il mio libro non è diretto a distendere lezioni di fisica, e molto meno

di astronomia, ma soltanto ad additare i progressi delle scienze naturali. I pochi cenni espressi in questo paragrafo bastano a far comprendere come abbia progredito la scienza astronomica mercè degli studi di Copernico, e come, mercè del suo sistema del doppio moto della terra, si spieghino i fenomeni del giorno e della notte e delle varie stagioni dell'anno. Gli altri fenomeni delle stazioni, retrogradazioni, accelerazioni o ritardamenti di moto nei corpi celesti furono tutti dicifrati assai bene dietro l'ipotesi copernicana. Gli stessi libri elementari di fisica ce li rendono intelligibili e familiari. Molto più ce li rende tali l'aspetto delle così dette macchine *planetarie*, delle quali quattro delle più eccellenti esistono in Napoli, una nella R. Accademia Militare, l'altra presso il Cavaliere D. Giovanni Vivenzio e suoi eredi; le altre due esistevano presso il celebratissimo Giuseppe Saverio Poli, Presidente della R. Accademia militare testè citata, e autore di un Corso di Fisica, che conservò e conserva tuttora non ignobile reputazione. Quanto agli obbietti, che si opposero e si oppongono tutt'oggi al sistema copernicano, fondati sopra il moto apparente del sole, e sopra le illusioni ottiche, quel valentissimo astronomo li ha sciolti tutti col semplice paragone della nave che

viaggia, e la quale comparisce ai viandanti staziona-ria, mentre gli oggetti, alberi, monti, paesi, sponde, lidi sembrano in quella vece tutti in moto e in cammino. Che se si domanda a Copernico la ragione della ineguale durata dei giorni e delle notti corrispondente alla varietà delle stagioni, egli spiega questo fenomeno combinando il parallelismo dell'asse terrestre con la sua inclinazione all'eclittica. Anche il dubbio propostogli intorno al pianeta Venere, che a norma del suo sistema dovrebbe mostrarsi falcata, fu sciolto dall'avvenimento, essendovi infatti dei punti dell'orbita di quel pianeta, nei quali si presenta, del pari che la luna, a forma di falce. L'argomento poscia, attinto alla Sacra Scrittura dal fatto di Giosuè, che arresta il sole, è suscettibile di varie interpretazioni. Si può dire che quel condottiere di eserciti doveva tenere un linguaggio inteso dal popolo; come può altresì supporsi ch'egli altro non domandasse a Dio fuorchè una continuazione di luce per poter volgere pienamente in fuga, e menar intera sconfitta sopra i Gabaoniti. Io qui mi tratterrei assai di buon animo ad accennare agli assurdi che ne seguirebbero nella ipotesi del moto diurno del sole intorno la terra, come finse Tolomeo, rigettando il moto diurno della terra intorno al sole, come insegna il sistema

copernicano. Non posso però seppellir nel silenzio due di questi madornali assurdi. Gli astronomi hanno calcolato ad 81 milioni e mezzo di miglia la distanza del sole dalla terra. La circonferenza poscia dell'orbita solare, che dovrebbe percorrersi da quell'astro in 24 ore, fu calcolata con le regole geometriche a 512 milioni di miglia di cammino. E il viaggio di un'ora dovrebbe ascendere a 21 $\frac{2}{3}$ milioni di miglia; quello poscia di un minuto darebbe 356 mila miglia di corsa. È vero che i cavalli del sole sono assai veloci, non però a questo segno. Non sarebbe poi contraddizione e assurdo madornale che la terra, quasi punto matematico in confronto dell'immenso globo solare, fosse fornita di tal forza attraente da poter condurre quest'ultimo in giro intorno di lei stessa? Ciò sarebbe affare simile a quello di un fanciullo di quattro in cinque anni, capace di prendere per le dita o pei polsi uno straordinario gigante, e di forzarlo a girargli d'intorno come si gira un fantoccio.

§. 2. Noi dovremmo ricordare a questo luogo un certo Pietro Ramo professore nel collegio di Francia, nato nel 1502, e morto nel 1672; ma, quali che fossero i suoi meriti personali, non è celebre nella storia fuorchè per sofferte traversie, e diremo

meglio martirii, che gli provocarono contro le sue imprudenze e i suoi troppo focosi trasporti contro la Filosofia aristotelica, ch'ei voleva gettare tutta d'un colpo a terra.

Riguardo al cancelliere d'Inghilterra Nicolò Bacone, nato nel 1509 e morto nel 1578, e padre del celebratissimo Francesco Bacone da Verulamio, è da notarsi un errore, non sapremmo dire come sfuggito al Libes, il quale lo ammette tra i benemeriti, i quali contribuirono al progresso delle scienze naturali. Gli altri storici non vi danno certamente alcun posto tra i cultori di cotesti studi. Dunque per serbare l'ordine cronologico, meglio è far qualche cenno di Ticone Brahe, nato nel 1546 e morto nel 1601.

Era uomo di grande ingegno, osservatore attentissimo dei fenomeni celesti e costruttore di parecchi strumenti. Si vuole ch'egli fosse intimamente convinto del sistema copernicano, ma che per sottrarsi alla indegnazione e ai pregiudizii vulgari, e per aver fama d'inventore ne avesse proposto uno proprio. Egli suppose la terra immobile nel centro dell'universo. Tutti gli astri animati da un movimento diurno gli finse portarsi intorno all'asse del mondo. Tra questi il sole nelle sue annue rivoluzioni trasporta seco i pianeti intorno all'asse medesimo.

Comunque potesse corrispondere un tale sistema a ciò che apparisce a' nostri occhi, è da riflettersi che non è in consonanza con quell'ammirabile semplicità che qualifica le opere della natura. In secondo luogo questa stessa ipotesi potrebbe applicarsi a qualunque pianeta collocato immobile nel centro dell'universo. In terzo luogo è matto pensiero l'immaginare il sole, che porta in giro intorno a sè stesso la maggior parte dei corpi celesti, pigliandosi egli frattanto spasso e trastullo di girar con essi intorno alla terra, non sapremmo dire, se per crearle giuoco e divertimento, o per tributarle omaggio.

§. 3. Qualche maggiore progresso si ebbe verso questa epoca la meccanica, l'idrostatica e l'ottica: la prima per opera di Fracastoro, la seconda per quella di Stevin, la terza per gli studi di Maurolico da Messina. Fracastoro trattò della decomposizione del moto verticale e obliquo o tangenziale. Stevin, oltre di aver fissato il rapporto tra la potenza e il peso nei piani inclinati, quale che ne sia la direzione della potenza, scoprì e dimostrò con esperimenti che la pressione esercitata da un fluido omogeneo sopra una base orizzontale, uguaglia il prodotto della base per l'altezza presa al livello del fluido. Intorno alla spiegazione di alcuni fenomeni della vi-

sione, Maurolico ebbe gran merito. Mostrò in prima che il vero uffizio e servigio è quello di raccogliere i raggi luminosi, c trasmetterli uniti sopra la retina. Da questa teorica passò all'altra di correggere i difetti della vista, proponendo l'uso dei vetri concavi per la miopia, e dei convessi pei presbiti. Andò più oltre colle sue scoperte, e stabilì come principio certo, che la immagine degli oggetti si dipinge sopra la retina. Se avesse addotto il motivo, per cui noi veggiamo gli oggetti diritti mentre la loro immagine si dipinge rovescia, avrebbe in ordine a questo articolo ridotta a compimento la sua teoria della visione. Era riservato a tempi più prossimi a noi il ritrovare la causa di questo fenomeno; e per quello che ne sembra, a quel tempo in cui si ebbe ad assicurarsi che il tatto è l'istruttore degli altri sensi, e particolarmente del senso della vista. Se Maurolico non ebbe la sorte di render ragione di quest'ultimo fenomeno, fu ben compensato dalla fortuna di aver risolto un problema proposto fino dai tempi di Aristotile, e che soltanto nel secolo XVI. ottenne da Maurolico una soddisfacente soluzione. Si domandò per quale motivo un raggio solare intercettato ad una certa distanza, dopo di aver attraversato un foro di qualunque figura, presenti la forma di un circolo

sul piano posto al di là del foro medesimo. Maurolico osservò che ogni punto del foro raccoglie la punta di due coni, di cui l'uno ha la base nel sole, mentre l'altro essendo tagliato da un piano perpendicolare al suo asse deve formare un circolo luminoso altrettanto più grande quanto il piano d'intersecazione fosse più lontano dall'orificio. Ecco dal secolo di Aristotile svolto nel secolo XVI. un problema, che fe' immattire inutilmente una serie di filosofi, e del quale si attribuisce il vanto della dimostrazione al nostro Messinese.

§. 4. Proseguono tra le mani di Giovanni Battista Porta e di Antonio De Dominis gli esperimenti e le scoperte che hanno relazione all'ottica e alla luce. Al primo si deve esclusivamente la invenzione della camera oscura. Ecco le parole, con cui egli si esprime nel lib. XVII. Cap. VI. della sua opera sotto il titolo di *Magia naturale.* = Se si faccia una piccola apertura alla finestra di una camera ben chiusa, gli oggetti esterni si dipingeranno al di dentro coi loro colori naturali; ma si vedranno molto più distintamente, applicando una lente convessa all'apertura della camera. = Questa scoperta condusse naturalmente il Porta a spiegare in una maniera plausibile il fenomeno della visione. Nell'umore cristallino

dell'occhio egli ravvisa la lente, nella retina riconosce la muraglia. Medico-fisico quale egli era doveva considerare assai prossima la somiglianza tra la lente della camera artifiziale e la lente cristallina della camera naturale dell'occhio. Doveva altresì supporre nella retina la muraglia, che riceve la immagine dell'oggetto, altrimenti avrebbe commesso l'errore di farlo creder dipinto sopra lo stesso umor cristallino. Se per questa scoperta del Porta alcuni furono indotti a crederlo inventore del telescopio, non avevano di che dolersi allorquando il sig. De la Hire prese a confutarli negli atti dell'Accademia del 1717. Intorno all'invenzione del telescopio terremo discorso in altro luogo. Del fenomeno dell'iride, che trae origine dalla refrazione dei raggi, abbiamo reso conto poco sopra. Era poscia riservato ad Antonio de Dominis arcivescovo di Spalatro, morto nel 1625, il darne una spiegazione più precisa e più giusta, comprendendovi anche l'iride doppia, che il più delle volte apparisce nel cielo. Immaginò quel prelato di far entrare il raggio del sole nella parte superiore di una goccia, di farlo riflettere contro la parte disotto, e finalmente di farlo uscire dal fondo per presentarsi all'occhio. A questa maniera il raggio riflesso era preceduto e seguito da una re-

frazione. Osservò che il color rosso era quello, che nella uscita era più vicino alla parte disotto, e quindi traversando meno copia di acqua conservava più d'intensità e di forza. I raggi verde e blù erano quelli, che sortivano più lontani dal fondo. Gli altri colori dipendevano dalla mescolanza dei tre principali. Anche l'iride doppia si ripete dal De Dominis da una riflessione preceduta e seguita da una rifrazione. Sospendiamo la narrazione di questo fenomeno, che senza essere osservato col proprio occhio difficilmente può essere compreso. Diremo soltanto che prima di Cartesio nium altro fisico aveva dato più acconcia spiegazione di quella del nostro arcivescovo: spiegazione, che dovea rendersi, come si rese infatti, più intelligibile con le teorie newtoniane.

§. 5. La elettricità e il magnetismo, comechè sieno le parti più dilettevoli della fisica, o della fisicochimica, furono nondimeno le ultime a prendere le mosse e a ben inoltrarsi nella via del progresso. Noi abbiamo esposti alcuni cenni intorno alla bussola e all'ago magnetico. Questi però a nulla valgono per dar a conoscere tutta la teoria del magnetismo. L'argomento poscia della elettricità sin qui non fu da noi nè anche leggiermente toccato. Sarebbe questo il luogo di accennare alle dottrine riguardanti ambidue i

fluidi, poichè appunto nel secolo XVI., o nei primordii del decimosettimo, nacque in Glocester Gilberto, che fece prendere una marcia assai rapida agl'indicati due rami interessantissimi della filosofia naturale. Si avverta però bene che in niun luogo del nostro volume abbiamo avuto in mira di esercitar magistero in questa parte dello scibile umano. Altra opera ci vorrebbe, e polsi troppo superiori ai nostri per disimpegnar questo carico. Lo scopo generale di tutto il presente volume si fu quello di manifestare i progressi delle scienze naturali; il particolare poi di questi tre primi Capitoli si fu quello di distendere un compendio storico dei progressi medesimi, seguendo l'ordine dei tempi, in cui si sono manifestati. Dunque contentiamoci di qui ricordare in primo luogo il trattato del Magnetismo di Gilberto, che può riguardarsi, e si riguarda in fatto, come un'opera di fisiologia magnetica. Ricorderemo in secondo luogo che Gilberto non mostrò persuasione per veruna di quelle dottrine supposte prima di lui intorno alla natura e agli effetti della calamita, e si accinse a combatterne alcune, a depurarne alcune altre, e a scoprirne di nuove. Ecco i suoi principii e le sue opinioni. 1.° Tutto il nostro globo terracqueo è una grande ed unica calamita. Ci strapperebbe le

risa questa ipotesi se il celebre Conlombe non l'avesse convertita in tesi (1); 2.° l'attività della calamita si esercita specialmente ai poli; 3.° la calamita non è che un ferro, ma di tempera la più robusta e la più perfetta.. Ecco le sue stesse parole nel Cap. VII. lib. I. *Magnes nihil aliud est quam nobilis vena ferraria;* 4.° partecipa della virtù magnetica nel seno stesso della terra ov'è la sua culla; 5.° le altre specie di ferro non ne godono se non sieno spogliate col mezzo della fusione di tutte le particelle eterogenee, che vi si trovano mescolate; 6.° sottoposte a queste prove, non ve n'ha alcuna che manchi della polarità. Quel fisico assoggettò quest'ultimo *principio* alla prova di molti esperimenti, che noi faremo di ommettere; 7.° se una calamita di figura sferica fosse posta sopra la superficie di un'acqua tranquilla, in direzione contraria a'suoi poli, la vedremmo in sull'istante ruotolare intorno al suo centro per voltarsi al polo suo proprio. Lo stesso avverrebbe di una montagna di calamita se si potesse tenerla sos-

(1) Gli esperimenti instituiti da Conlombe con altri fisici si riducono ad osservare i fenomeni, che hanno luogo, quando masse di ferro ruotolate sopra un asse si presentano in diverse posizioni all'influenza del magnetismo terrestre. Vedi Herschel, pag. 371 del suo discorso preliminare allo studio della filosofia naturale.

pesa nel fondo del mare. Lo stesso grazioso spettacolo si presenterebbe al guardo nel globo terrestre se i poli perdessero per un solo momento la loro propria direzione. Da ciò ne tragge la conseguenza che la terra ricevette dalla natura una forza di rotazione intorno al suo asse; che questa forza è la magnetica distribuita in tutti i corpi celesti; e che perciò si deve considerarla come l'anima dell'universo. Un po' troppo avanti se n'è ito a dir vero il nostro Gilberto con le sue conseguenze; e non vorremmo che l'attrazione universale di Newton s'identificasse da Gilberto con l'attrazione magnetica. Se prima del nostro fisico furono scoperti i poli magnetici, egli poscia gli stabilì proprj di qualunque particella di calamita. Con la scorta di diversi processi additò la maniera di determinarli. Venne in cognizione dell'accrescimento della forza magnetica dall'equatore ai poli. Suggerì il metodo delle armature per rendere cotal forza più intensa e vigorosa. Finalmente la legge di ripulsione dei due poli omologi e di attrazione dei due contrarii fu il primo ad osservarla. E di quante scoperte non ci fe' dono Gilberto in ordine alla elettricità? La si credeva propria della sola ambra, e di qualche altro minerale; ma egli la trovò nel diamante, nel zaffiro,

in una parola in tutte le materie vitree e resinose, allorchè sieno strofinate. Se sappiamo che i venti del Sud disperdono la elettricità; che quelli del Nord la rinvigoriscono; che l'alcool fa perdere ai corpi elettrizzati la forza, la quale non riacquistano spargendoli di olio, tutto si deve a Gilberto. Finalmente egli marcò i caratteri che distinguono la elettricità dal magnetismo. Questo, egli dice, non attrae che la calamita, cioè il ferro che per esso è una calamita, come vedemmo non ha guari; quella attrae tutti i corpi. La calamita sostiene dei grandi pesi, la elettricità non tira a sè fuorchè pesi leggierissimi. Se un'aria umida disperde l'elettrico, *non* esercita quest'effetto sul magnetismo. Le molecole attirate dalla elettricità prendono un movimento rettilineo verso il centro del corpo attraente; la calamita non esercita la virtù attraente fuorchè ai poli. La repulsione e l'attrazione si osservano nella calamita; nella elettricità ha luogo la sola attrazione. Ponghiamo qui fine al paragrafo relativo a Gilberto, nel quale abbiamo mantenuto molto più di quello che avevamo promesso. Discendiamo a Cartesio.

§. 6. Se consideriamo l'ingegno, la fecondità del pensiero, la forza dell'immaginazione, Cartesio su-

però non solamente ognuno del suo secolo, ma è da pareggiarsi ai sommi di tutti i secoli. Abbracciò ogni maniera di studi: filosofici, morali, fisici, matematici. Fu il primo a congiungere la fisica con la matematica. La indifferenza dei corpi alla quiete, o al moto, ossia la legge d'inerzia, è stata da lui conosciuta prima di verun altro filosofo. In seguito passò a scoprire e a dettare le leggi della comunicazione del moto. Fosse egli stato coerente a sè stesso, e si fosse contenuto nei limiti della fisico-matematica, ed avrebbe resa plausibile ragione dei fenomeni, che si osservano in proposito. Quella sua immaginaria ipotesi della materia sottile e dei vortici gli aprì la strada a collocare sotto una medesima categoria e la meccanica celeste, e la meccanica terrena. Egli fu il primo, è vero, a scoprire la relazione dell'una con l'altra. Mostrò molto ingegno nell'applicare a tutte due la sua ipotesi; ma se dessa destò plauso ed ammirazione allorchè fu immaginata, ne fu riconosciuta non dopo gran tempo la insussistenza e la fallacia. La materia sottile, ch'entra nei pori di tutti i corpi, il moto vorticoso, che imprime in essi, sono sogni bellissimi. Come non può negarsi a Descartes il merito di aver dato la spinta a scoprire le leggi dell'urto dei corpi molli, e dei corpi elastici, dacchè

egli scoprì quelle dell'urto dei corpi duri; così non può negarsegli quello di aver dicifrati molti fenomeni della luce con maggior verità che non fu usata dal *De Dominis*. Allorchè però si tratta di determinare la natura della luce stabilisce delle dottrine, che furono rigettate e modificate dai suoi stessi discepoli. A dir breve non vi ebbe ramo di fisica, in cui Cartesio non avesse portate avanti le sue ricerche. I suoi libri dei principii, i suoi discorsi sopra la meteorologia ne forniscono la non equivoca testimonianza. Non era però giunto ancora il tempo della comparsa di quella scienza nel suo maggior lustro, nel suo più bell'ordine, e nella massima sua evidenza e fermezza.

§. 7. Bacone da Verulamio, morto ventiquattro anni soltanto prima di Cartesio, pubblicò il suo *Novum Organum scientiarum*, il quale da un bello spirito fu chiamato il palco su cui s'innalzò l'edifizio della nuova filosofia naturale. Non già che Francesco Bacone abbia eretto questo edifizio. Egli non è conosciuto fuorchè per qualche raro fisico esperimento, che però fu bastante, assieme col suo *Novum Organum*, a considerarlo padre della fisica esperimentale. Si trovano infatti nell' opera citata i semi per giudicare della elasticità e del peso del-

l'aria, argomento in cui si rese celebre in seguito il Torricelli; e non vi mancano le traccie per giungere alla scoperta dell'attrazione universale, per cui Newton immortalò il suo nome, e la fisica ebbe l'ultima mano per giungere al compimento della sua fabbrica maestosissima. Non osiamo dirlo. Forse Cartesio prese animo dall' Opera di Francesco Bacone per ristaurare le scienze. Vi è riuscito in qualche ramo, come lo vedemmo nel precedente paragrafo. Ma il di lui sistema dei Vortici e della doppia materia, sottile e sottilissima, avrebbe gettata la posterità in un vero vortice d' ignoranza e di assurdi, se non fossero sorti dopo di lui quei genii, di cui parleremo qui appresso.

§. 8. La vera restaurazione delle scienze naturali è tutta debitrice delle sue fortune in principalità a Galileo, nato in Pisa nel 1564 e morto nel 1642. Nella fisica egli è uno dei più grandi campioni. Foss'egli o no l' inventore del telescopio, ricerca ancora involta nella oscurità e nel mistero, certa cosa è che ne possedeva uno fatto costruire da lui stesso, e il quale presentava la immagine degli oggetti trentatrè volte maggiore di quella veduta nel cielo ad occhio nudo. Contemplò in prima la luna, accompagnandola dal momento del novilunio sino a quello,

in cui compie tutto il suo giro, torna in congiunzione col sole, e si rende invisibile. Considerò l'aumento e il decrescimento della sua luce e delle sue ombre. Ne conchiuse esser dessa un corpo opaco ugualmente che la terra; del che gliene resero maggior fede i monti e le valli, che argomentò esistere in quel pianeta, attese le eminenze e le cavità distintamente appariscenti all'occhio armato del telescopio. Con la scorta del medesimo ne impara non essere altro la via lattea fuorchè una congerie di stelle minute; locchè prima di lui avea supposto Democrito, senza poter avvalorare la propria opinione col sostegno dell'esperienza. Nel giorno 7 Gennajo *1610* incominciò Galileo a scoprire i satelliti di Giove, e già nel giorno 13 dello stesso mese ne vide quattro. Stabilì come verità certa la loro esistenza da niuno in seguito contrastata. Copernico aveva proposte le fasi di Venere. Galileo le vede cogli occhi proprj, e le rende altrui visibili con la guida del suo strumento. Anche l'anello di Saturno è frutto delle osservazioni del nostro astronomo. Era poscia riservato ad Huygens di additare la vera causa di quel bizzarro fenomeno. Quantunque il P. Scheiner e Gio. Fabricio si disputino la gloria di aver conosciute le macchie del sole, nondimeno è certo che Galileo rese testi-

monianza delle variazioni, che soffrono così nel numero come nel colore e nelle forme. Molte importanti conseguenze seppe trarre Galileo dalle sue scoperte astronomiche; ma quella, che gli fu cagione di amarezza e di non meritati castighi, si fu l'aver resa più ferma e più incontrastabile la ipotesi copernicana relativa al moto della terra intorno al sole. Due volte fu citato al tribunale del S. Offizio, cioè nel 1615 e nel 1632; fu minacciato di esilio, e condannato a ritrattarsi della sua adesione a Copernico. Tale condanna non servì che ad aumentar la sua gloria, poichè il tempo e la posterità sempre più rese ragione alla ipotesi del moto della terra, e reputò ingiuriosa la condanna e la obbligazione posta al nostro fisico e astronomo insigne di ritrattarnela. Dalla meccanica dei corpi celesti discese Galileo a scoprir meglio quella dei corpi sublunari. Se sappiamo che non è il peso nè la leggierezza, che li faccia cadere più o meno celeri a terra, ma la tendenza al centro, ossia la gravitazione, che li attrae; quest'è per le meditazioni ed osservazioni di quel filosofo. Dalla torre di Pisa, o dalla cupola di quella cattedrale, in presenza di una moltitudine lasciò andare verticalmente differenti masse di pesi svariatissimi, e tutte giunsero contemporaneamente al suolo. Da ciò l'argo-

mento che a piccole distanze dalla superficie terrestre non è da calcolarsi la legge della gravità, la quale agisce in ragion diretta delle masse, e inversa dei quadrati delle distanze. Che sia poscia *effetto* della gravitazione e non del peso la caduta dei corpi, è verità, che si conobbe meglio, come vedremo, ai tempi di Boyle, mercè della sua macchina pneumatica, nella quale si vede cader al fondo in un istante medesimo e il piombo e una leggierissima piuma. È per la scoperta di Galileo, che tutt'oggi si insegna nella fisica essere lo spazio percorso da un mobile, o verticalmente o per piani inclinati, uguale al quadrato del tempo, o al quadrato della *velocità*, o alla velocità moltiplicata pel tempo. Da ciò le consuete formole $S = T^2 = V^2$, $o = VT$. Le oscillazioni di una lampada sospesa alla volta di una chiesa guidano il genio di Galileo a scoprir le leggi del pendolo, le sue vibrazioni isocrone, la loro celerità minore o maggiore in ragione inversa della lunghezza della verga, a cui il peso è attaccato; locchè è *lo* stesso che dire, che il tempo delle vibrazioni sta in ragione della radice quadrata della lunghezza della verga. Quindi quanto questa è più lunga tanto più tarde sono le vibrazioni. Intorno alle macchine dettò un principio infallibile, che l'equilibrio tra la poten-

za e resistenza si ottiene o per la uguaglianza dell'una con l'altra, o pel maggior tempo speso dalla potenza, che fosse inferiore alla resistenza. La curva parabolica descritta da un proietto lanciato in direzione obbliqua all'orizzonte è dessa pure frutto delle osservazioni di Galileo; come è frutto delle sue osservazioni la causa della estrema mobilità dei fluidi dipendente dalla figura sferica delle loro molecole, e dalla poca aderenza, che esiste tra l'una e l'altra delle medesime. Quanto avesse progredito per gli studi di Galileo l'astronomia, la meccanica, l'arte degli assedii ec. ec., lo argomenta ognuno, che vede signoreggiare da per tutto i principii e le dottrine da lui fondate.

§. 9. Sembravano dopo Galileo non più possibili ulteriori progressi nella scienza astronomica. Eppure se n'ebbero di nuovi, e di non leggiera importanza. I primi sono frutti delle osservazioni attente di Keplero nato nel 1571, morto nel 1631. Si riteneva che l'orbita dei pianeti fosse circolare o ovale. Keplero osserva che il moto della terra intorno alla sua orbita è ineguale, cioè più lento all'apogeo, più celere al perigeo. Ne conchiude che non può essere moto circolare quello della terra intorno al sole, poichè essendo tutti i punti del cerchio ugualmente

distanti dal centro dovrebbero percorrersi tutti in tempi uguali. Forma la ipotesi di una curva ovale, e fissando l'occhio sopra le rivoluzioni di Marte gli sembra che dietro questa ipotesi il pianeta dovesse in un dato punto della curva trovarsi come incatenato senza irne nè avanti, nè indietro. S'inganna, poichè infatti Marte si trova sprigionato e continuante il suo moto. Dunque stabilisce che le orbite dei pianeti prendono più o meno la figura della ordinaria ellissi. Questa dottrina fu abbracciata in seguito da tutti gli astronomi. Keplero s'impose l'obbligo altresì di scoprire il rapporto tra il tempo impiegato dal pianeta nel percorrere la sua orbita e *il diametro* dell'orbita stessa. Gli riuscì di conoscere essere il tempo come la radice quadrata del cubo del diametro. Nè sono queste le sole scoperte di Keplero intorno alla fisica. Egli aprì la strada a Newton per levarla a maggiori progressi. La così detta da Keplero virtù motrice del sole, per cui obbliga i pianeti a girarsegli d'intorno, non è altro infine che l'*attrazione* neutoniana. Il confronto del peso dei corpi terrestri con la gravitazione dei corpi celesti; l'azione combinata del sole e della terra, da cui risultano le irregolarità dell'orbita della luna; e questa ultima, che è la prossima causa delle maree; la rifrazione

causa della forma ellittica, che prendono il sole e la luna in vicinanza dell'orizzonte; la rotazione del sole intorno a sè stesso, ciò che ne discopre le differenti sue macchie, sono tutte cognizioni, che dobbiamo a Keplero. Così fosse stato egli più fortunato nella teoria delle comete e della luce, e non avrebbe di che invidiare la fama dei fisici più illustri!

§. 10. Toccò a Torricelli discepolo di Galileo di scoprire una legge della natura, che non giunse a scoprire il maestro, il quale si lasciò uscire in proposito uno dei più grossolani pregiudizii aristotelici, incompatibili affatto con tanta scienza, di cui diede saggi sì luminosi quel grande filosofo. Interrogato Galileo della causa, per cui i fluidi entrano nei tubi vuoti di aria, e l'acqua specialmente salga nelle pompe a 32 piedi di altezza, rispose che la natura aborrisce il vuoto. Sembra strano assai che da Aristotile sino a Torricelli, morto verso la metà del secolo XVII., sia invalso un pregiudizio così vergognoso, e si fosse appigliato sino al pensiero dell'immortale Galileo. Torricelli immaginò essere il peso della colonna dell'aria esterna la causa, che spinge i fluidi ad innalzarsi nei tubi vuoti. Sostenuto prima dal ragionamento, disse tra sè: Quale che sia la causa, che fa ascendere l'acqua nei tubi,

deve operare lo stesso effetto sopra altri fluidi, che pesino altrettanto quanto una colonna d'acqua alta 32 piedi. Ora il mercurio pesa quattordici volte più di una colonna uguale di acqua; dunque, data la proporzione, non potrà alzarsi che a 28 pollici. Fin qui è ragione, che parla. Torricelli discende alla esperienza e compone il barometro. Lo rivolge in un pozzetto pieno di mercurio. Eccoti infatti quel liquido salire nel barometro all'altezza di 28 pollici. Da ciò prese quello strumento il nome di tubo torricelliano; da ciò i principii certi, che dipende dalla pressione, o, a dir meglio, dalla forza espansiva dell'aria atmosferica l'ascensione dei fluidi; che qualunque di essi, avente la base uguale a quella della colonna atmosferica, salirà più o meno nel tubo vuoto, conforme che il peso della propria colonna uguaglierà il peso della colonna atmosferica, che lo preme. Che se il barometro servì in seguito ad esplorare il maggiore o minor peso, o, a dir meglio, la maggiore o minore elasticità dell'aria relativa ai luoghi più o meno elevati dal livello del mare; se per quello strumento si argomenta essere più o meno sgombro di vapori quel fluido aereo, che tutti ne circonda; ciò si deve alle nuove osservazioni di Pascal istituite col barometro dopo che il di lui inven-

tore Torricelli, glorioso per quella e per altre ancora utilissime scoperte, era già passato agli eterni riposi.

§. 11. Se a Torricelli si deve il merito della invenzione del barometro, è dovuto a Drebel il ritrovamento del termometro. Senza dubbio il primo è guida a molte cognizioni di fisica, superiori a quelle, a cui ne conduce il secondo. Non può negarsi però anche a questo una grande utilità ai bisogni della vita. Sapere in qual grado di calore atmosferico si ritrovi un ambiente o chiuso o coperto, non è di piccolo vantaggio o alla fisica dei corpi viventi, o alla conservazione dei vegetabili; e quest'uffizio ce lo rende appunto il termometro costruito da Drebel, e in seguito per opera altrui in varie maniere modificato.

§. 12. A compiere i progressi della scienza, durante tutto il secolo XVII., contribuirono alcuni sommi ingegni, che verremo ricordando in seguito. Amiamo però far precedere una specie di catalogo di alcuni nomi, non meritevoli nemmeno essi di essere sepolti nell'oblìo. Gassendo, morto nel 1655, diede origine alla setta filosofica dei Gassendisti, che adotta il sistema del vuoto rigettato da Cartesio: ciò che diede luogo alla doppia scuola dei Gassendi-

sti e dei Cartesiani puri. La dottrina degli atomi è quella, che distingue la prima di queste due scuole. Questi sono corpi sottili e rotondi. Per mezzo di essi si propaga la luce in linea retta con raggi divergenti, e il loro splendore s'indebolisce in ragione diretta dei quadrati delle distanze. Dalla loro riflessione e rifrazione dipendono i colori. Questa ultima ipotesi non combina cogl'insegnamenti di *Newton*. Molto meno si concilia con le opinioni degli altri fisici quella di Gassendo, che ripete il caldo, il freddo, l'odore, il sapore, il suono dall'azione degli atomi. Del resto anche Gassendo ebbe merito di attento osservatore. Fu il primo a riconoscere il passaggio di Mercurio sopra del sole. La obliquità della ecclittica e il moto libratorio della luna, già dimostrati da Galileo, sono confermati da Gassendo, come sono da esso confermati il sistema del moto della terra e quello della caduta dei gravi.

Il P. Marsenne, quantunque tutto inteso allo studio dei suoni e delle armonie, nondimeno non abbandonò quello, che spetta alla caduta dei gravi, allo scolamento dei fluidi e alla resistenza dei solidi. Si attribuisce a lui anche la prima idea del telescopio di riflessione. Già il P. Riccioli merita più biasimo che lode, poichè tentò d'innalzare l'edifizio astrono-

mico di Tolomeo sopra le ruine di quello di Copernico. Il P. Grimaldi gareggiava con Riccioli nel zelare l'onor della fisica. La spinse a qualche progresso pubblicando la Selenografia, ossia tavole intorno le macchie della luna, a ognuna delle quali pose il nome di un qualche filosofo. Sussiste anche al giorno d'oggi questo lavoro con quelle modificazioni, che il tempo diede a conoscere necessarie. Anche alcune proprietà e fenomeni della luce, prima di lui conosciuti, ebbero da esso una più chiara spiegazione.

Il P. Fabris poscia, quantunque reputato per le molteplici sue cognizioni, fu guardato di mal occhio, e perchè rimenò in campo la opinione della immobilità della terra, e per aver attaccato con baldanza la maggior parte delle scoperte di Galileo e dei migliori fisici del suo tempo.

§. 13. Consacriamo un paragrafo apposito al sig. Otto da Guerico e alle sue scoperte, poichè non è uomo tale da confondersi coi nominati nel precedente paragrafo. Era egli di Magdeburgo e Borgomastro di quella città. Gli cadde in pensiero d'investigar l'arte, con cui si potesse render perfettamente vuoto di aria un recipiente di qualche sorta. Fe' riempiere di acqua una botticella ben ben chiusa, ad eccezione di un foro inferiore, a cui fece attaccare

una tromba aspirante. Nell'atto che uomini robusti facevano giuocare la tromba, e l'acqua usciva dal botticello per ispandersi altrove, si avvide che l'aria sovrastante al tino e al botticello penetrava pei pori della di lui superficie. Ad evitare questo inconveniente fece chiudere il tino piccolo in un altro più grande. Era in attività l'esperimento, allorchè si vide l'acqua stessa trasudare dai pori del legno. Venne a una terza prova; e fu quella dei due emisferi concavi di metallo congiunti assieme col mezzo di un cuojo inumidito, e li assoggettò all'azione della tromba aspirante. Il vuoto riuscì in maniera che attaccati dei cavalli all'uno e all'altro emisfero in *direzione* opposta, non poterono superare la resistenza delle colonne dell'aria laterale, e così aprire il globo metallico. Questi emisferi metallici sono ormai conosciuti sotto il nome di *emisferi di Magdeburgo*, sono ritrovamenti del nostro Guerico, e in pari tempo segnano il primo nascimento della macchina pneumatica. Quante utili e piacevoli conseguenze abbia dedotte Guerico da' suoi molteplici esperimenti, tentati eziandio con un globo di vetro, lo diremo come più brevemente ci sarà possibile. Argomentò in prima che la sola forma sferica è quella che può guarentire dallo spezzamento un vaso di vetro, atteso che

per essa sola l'aria esterna, che preme contro le pareti del vaso, è controbilanciata dalla pressione dell'aria interna. Per la medesima ragione dell'equilibrio tra il di dentro e il di fuori tutti i corpi conservano la primitiva ricevuta figura, e i corpi animati non sentono la pressione esercitata contro di essi dall'aria, nè restano dalla medesima schiacciati. Le molecole globose dell'aria, la sua divisione in parecchi strati, gli uni soprastanti agli altri, non tutti di uguale densità, nè di un semplice elemento composti, come si supponeva dagli antichi, sono nuove conseguenze, che dai ripetuti e moltiplicati suoi esperimenti ha dedotti il nostro fisico. E poscia l'influenza dell'aria sopra la respirazione, la combustione e la propagazione della luce e del suono forma una serie di nuove teorie stabilite da Guerico intorno alla proprietà di quel fluido, senza di cui non vi ha vita. Mancavano a Guerico gli strumenti e i lumi, di cui approfittò in seguito la odierna chimica; e forse sarebbe giunto alle scoperte e alle cognizioni medesime, che onorano a dismisura quella parte veramente ammirabile delle scienze naturali. Che se l'epoca dei grandi progressi dell'analisi chimica non era ancora comparsa, pur non cessa Guerico di esperimentare gli effetti dell'aria sopra la stessa elettricità re-

sinosa. Erano conosciuti prima di lui i fenomeni dell'attrazione e della repulsione dei corpi leggieri in vicinanza di un corpo elettrico strofinato. Tenta di applicare quelle teorie alle attrazioni e repulsioni dei corpi celesti. Affè però che la forza di attrazione sarà sempre un mistero ignoto allo spirito umano. Quindi ne sembra un grande errore tanto quello di Gilberto, che la confuse con la forza magnetica, quanto questo di Guerico, che era per confonderla con la elettricità. Nondimanco lo sfregamento di un globo di zolfo in mezzo alle tenebre, e l'attirarne dalla sua scintilla elettrica uno scoppiettio più forte, e un lume più vivo, trasse Guerico a qualche pensiero sul fluido elettrico, e sopra la grande influenza dell'aria alla propagazione della luce e del suono, che ne accompagnano lo sviluppo.

§. 14. Non fu senza nome distinto ai tempi di Guerico un certo Kirker tedesco. Insegnò che i raggi di un corpo illuminato entrano divergenti in una lente convessa; che quello, il quale passa pel centro della lente non devia dalla linea retta, mentre gli altri all'uscire dalla parte opposta del vetro convergono, e il punto della loro unione costituisce quello, che si chiama foco della lente. Senza queste notizie pratiche e teoriche non si costruiscono cannocchiali a

più vetri. Abbiamo trattato in altro luogo dello specchio d'Archimede, con cui appiccò l'incendio alla flotta di Marcello. Fu appunto Kirker, che prese a dimostrare possibile il fatto, collegando molti piccoli specchi piani col grande specchio concavo. La declinazione dell'ago magnetico, soggetto di studio per molti fisici, si riconosce, per le osservazioni di Kirker, varia secondo la varietà dei paesi. Ne rende altresì la ragione nella forza magnetica inegualmente diffusa sopra il globo terrestre, e che suppone si accumuli più o meno, conforme che il fuoco sotterraneo qua o colà squarcia più o meno le viscere della terra. Forse questa ipotesi ha più dell'ingegnoso che del veridico. La tromba, che porta da lontano la voce, e della quale si vuole se ne servisse Alessandro il Grande per radunare lo sparso esercito, fornisce a Kirker la idea di specchi parabolici ed ellittici di grande diametro. Approssimando l'orecchio al foco di questi specchi, due persone molto lontane possono intendersi e discorrere a vicenda con voce molto dimessa.

§. 15. Le Accademie erano un tempo lo stimolo più energico per animare allo studio, e per promuovere i progressi delle scienze fisiche. Tal era quella di Parigi, di Londra, di Berlino, e tale l'Accademia

di Firenze convocata da Leopoldo gran Duca di Toscana nell'anno 1657, e composta di membri quasi tutti discepoli di Galileo. Subito si occuparono quegli uomini sommi di esperimenti fisici, ch' ebbero per oggetto di sottoporre alle prove le verità della scienza già stabilite, e di stabilirne delle altre non conosciute. Rimettiamo il lettore all'Opera, che porta per titolo: Saggio di esperienze fisiche instituite dall'Accademia del Cimento di Firenze. Diremo però ch' esse furono in numero assai copioso. Con apparato ben diverso da quello di Guerico si dimostrò la esistenza del vuoto. La distinzione dei corpi pesanti e dei corpi leggieri, pregiudizio già dissipato da Galileo, fu respinto con più di vigore allorchè nell'Accademia del Cimento si vide il fumo precipitare sopra la superficie terrestre, attratto dal centro della medesima. La supposizione che l'aria fosse la causa, che mantiene a uno stesso livello i fluidi, sparve allorchè quegli Accademici fecero immergere un tubo capillare nell'acqua, e si vide il fluido in contatto col piccolo orificio restar al di sotto del suo livello. Keplero stesso fu indotto a riconoscere nell'aria la causa della ripetuta immagine di un oggetto, i di cui raggi attraversano una lente di vetro; e l'Accademia di Firenze fa comparire lo stesso fenomeno nel

vuoto. I tentativi per dimostrare la compressibilità dell'acqua non riuscirono cogli esperimenti posti la prima volta in azione. Furono però bastanti per assicurarsi ch'essa era suscettibile di essere compressa. La tendenza del vapore a dilatarsi e a superare una gran forza, che si opponesse alla sua dilatazione, fu sino da quell'epoca riconosciuta; e ciò col riempiere d'acqua due sfere unite con dei tubi. Una fu immersa nel diaccio, l'altra nell'acqua bollente. Questa seconda si ruppe allorchè era di vetro; e se era di cuoio l'acqua trapelava dai pori. Conchiusero quegli Accademici che ripetendo quegli esperimenti con vasi di maggior resistenza il vapore avrebbe sofferta maggior dilatazione, e l'acqua una maggior compressione, e che perciò l'acqua è meno compressibile dell'aria. Alla prova di molti altri esperimenti fu riconosciuto e il maggior volume acquistato dall'acqua passando allo stato di congelazione, e la influenza del calorico così nel dilatare i corpi di qualunque specie, che sieno da lui penetrati, come nel restringerli, ove ne sia tolta o diminuita la sua potenza. Troppo più ancora sarebbe a dirsi intorno alla operosità di quel Corpo accademico per condurre la scienza a maggiori progressi. Il miglioramento del termometro di Drebel; la invenzione dell'igrometro;

il tempo impiegato dalle onde aeree nel propagare il suono sia fragoroso, sia debole; la ragione di 1: 1122 tra il peso specifico dell'aria e quello di un uguale volume d'acqua, sono tutti progressi dovuti all'Accademia del Cimento. Quest'ultimo certamente non colse nel vero. È però da notarsi che quanti fisici tentarono scoprire il rapporto tra un uguale volume dei due fluidi accennati, tutti ottennero risultamenti diversi. Ciò dimostra la grande difficoltà d'imbroccare esattamente nel calcolo con la scorta degli esperimenti, che domandano per conto di queste due sostanze molte avvertenze, molto accorgimento, diligenza e pazienza molta nell'istituirli. Era riservato a Boyle il superare un po'meglio queste difficoltà non leggiere, che però nè anche da lui furono per intero superate, come lo vedremo in seguito.

§. 16. Migliorata dagli Accademici di Firenze la macchina di Guerico, con cui si ottiene il vuoto, restavano ancora da operarvisi nuovi miglioramenti per assoggettarvi alla esperienza quel maggior numero di oggetti, che adattar si potessero alla capacità del recipiente. Era già pervenuta a Londra la fama del celebre fisico e meccanico di Magdeburgo; e Boyle godendo di non minore celebrità nel regno Britannico, volse le prime cure a togliere i difetti, e a render

più perfetta e più utile la invenzione del filosofo germanico. Nel 1659 salito sul trono d'Inghilterra Carlo II., fondò la Società Reale di Londra, e affidò a Boyle la presidenza di quel Corpo accademico. Non è nostro assunto di descrivere la costruzione di veruna macchina. D'altronde non potremmo nè anche occuparcene con frutto senza la ostensione per lo meno di una qualche figura. Rimettendo pertanto i nostri lettori ai gabinetti di fisica, esporremo alcune nuove leggi della natura scoperte da Boyle col mezzo del vuoto, che poscia conservò sempre il nome di vuoto Boyleano. Fu già esplorato da Guerico, e dagli Accademici di Firenze il peso e la elasticità dell'aria. Ma Boyle va più innanzi. Esamina lo spazio, che occupa una bolla di aria in vicinanza della terra, e quello occupato allorchè è libera dalla pressione atmosferica. Lo trova di gran lunga maggiore, e quindi argomentò della massima dilatazione ed elasticità di quel fluido. Sottomette al calcolo il rapporto tra la bolla compressa dalle colonne atmosferiche e la medesima libera e dilatata. Ne fissa uno, che certamente non è il vero. Resta però dimostrato lo sforzo grande dell'aria per dilatarsi; e questo dipendente dall'innalzamento a spirale delle molecole del fluido estremamente compressibile, e tendente sempre a ri-

cuperare lo stato perduto in vigore della compressione. Altra volta il nostro fisico col soccorso della sua pompa pneumatica toglie il pregiudizio invalso della influenza atmosferica nel render difficile la separazione di due pezzi di marmo ben levigati e molto aderenti tra loro; alcune altre volte il più lungo o il più breve mancar di vita degli animali gli si rese sensibile sottoponendone varii alle prove del vuoto; quando espone con esattezza le circostanze, che accompagnano la estinzione di una candela, o di altro corpo ardente privo dell'elemento vitale; quando raccogliendo col mezzo di una lente il raggio solare fuori del recipiente pneumatico, ne percuote con esso un corpo combustibile posto entro la campana, e lo vede abbruciarsi senza altro risultato, tranne quello di un fumo, che tutto il vaso riempie. Agli Accademici di Firenze avvenne anche di vederne la fiamma. Ma egli argomenta che questo era effetto del mercurio non purgato dall'aria, di cui si fece uso per la formazione del vuoto: motivo pel quale non era perfetto. La diversa opinione tra gli Accademici di Firenze e Guerico, quelli che assieme col P. Marsenne pretesero si propagasse il suono nel vuoto, questo, ch'era di contrario parere, è tolta da Boyle, il quale dimostrò con la sua macchina la verità sta-

bilita da Guerico. Che se quest'ultimo fa dipendere la diffusione del suono da un effluvio sottilissimo esalato dal corpo sonoro, Boyle in quella vece ne ripete l'origine dalla elasticità somma dell'aria medesima. Riconosce però anch'egli la facoltà dissolvente dell'aria, la quale si esercita sopra i corpi odoriferi, e ne fa tramandare gli odori; agisce sopra i liquidi, come sull'acqua e sugli acidi, e fa loro perdere una parte del loro peso, ciò che non succede nel vuoto. Ne basti qui avvertire che la facoltà dissolvente dell'aria era conosciuta dal nostro fisico. A que' tempi il modo, con cui si esercitava dall'aria questa facoltà dissolvente, era un mistero. Laroy, chimico ingegnosissimo, vi tolse il velo, donde natura l'aveva coverto. La compressibilità dell'acqua, giudicata soltanto possibile dagli Accademici fiorentini, si converte in un fatto reale sotto gli esperimenti di Boyle. Egli si valse della eolipila, boccia di metallo o di vetro, non solamente per dimostrare la elasticità dell'acqua, ma eziandio il peso specifico della medesima comparativamente a quello dell'aria, del mercurio ec. ec., e così stabilirne il rapporto. Vi riuscì per approssimazione, poichè il peso dei fluidi non si potè conoscere di tutto punto, fuorchè dopo il ritrovamento della bilancia idrostatica, che determina il vero peso

di tutti i corpi così solidi come fluidi. I progressi della moderna chímica hanno dimostrato evidentemente che in forza dell'ossigeno combinato col combustibile si effettua la combustione: motivo per cui il corpo ardente supera il peso di sè stesso non abbruciato. Boyle non era ancora al fatto di questa verità: nondimeno insegna che la fiamma non deve essere imponderabile. Che la elettricità e il magnetismo esercitino la loro azione indipendentemente dall'aria, che agiscano nel vuoto, che attraversino il vetro ed altre sostanze porose, Boyle rese visibile il fatto, per così dire, anche ai ciechi. Chi brama sapere molto più ancora del nostro fisico irlandese, legga il suo Trattato: *Nova experim. physic. mechan.;* l'altro ancora: *Suspic. de latenti qualitat. aeris;* l'altro infine: *De atmospher. corpor. consistent.;* e se si possa e si voglia, anche la Dissertazione inglese: Mechanical production of electricitis.

§. 17. Tra quelli, che presero a considerare in generale le leggi della comunicazione del moto abbiamo ricordato un Cartesio. In particolare poscia egli assoggettò all'esame l'urto dei corpi duri. Così abbiamo dichiarato nel paragrafo sesto. Sono però di tre sorta i corpi, che possono urtarsi: duri cioè, molli, ed elastici. Le leggi pei due primi sono le

stesse, con la sola differenza che ai corpi molli urtati conviene accordare più tempo affinchè si pongano in movimento per dar luogo alla più tarda propagazione dell'urto da una molecola all'altra; laddove il moto derivante dall'urto dei corpi duri si propaga in sull'istante. Sono però assai differenti le leggi dell'urto dei corpi elastici. Huygeus, Walis, Wren si occuparono in iscoprire queste leggi. Mariotte inventò una macchina, che si piegasse a renderle ostensibili alla vista. Di questa già s'intende che siamo dispensati, come al solito, di presentarne la forma, il meccanismo, dovendo il lettore, per le ragioni altrove indicate, rivolgersi ai gabinetti di fisica, allorchè ami non solamente di conoscerlo, ma di vederne gli effetti. Riguardo alle leggi diremo che sono tante quanti sono i casi diversi della percussione e dell'urto. Può un corpo elastico in moto urtare e spingere un altro di massa uguale, che si trova in quiete. Succede allora che il corpo urtato, e che era in quiete, si mette in moto con tutti que' gradi di velocità, con cui si moveva il corpo, che diede l'urto, e il quale allora si mette in quiete. Se fossero molti corpi elastici di massa uguale posti in serie l'uno dietro l'altro, p. e. molte palle di avorio, alzando la prima con qualsivoglia grado di velocità,

urterà nella seconda, questa nella terza ec. ec., tutte si porranno in quiete ad eccezione dell'ultima, che si alzerà tanto quanto si alzò la prima contro la seconda. Supponiamo che nella serie indicata si alzassero due palle contro quelle, che vengono dietro. Allora le ultime due della serie si spingeranno innanzi con un arco uguale a quello percorso dalle due prime, che diedero l'urto, e tutte le altre si metteranno in quiete. Lo stesso effetto avrà luogo se invece di due palle se ne alzeranno tre o quattro per dar l'urto a quelle che seguono. Le ultime tre o quattro della serie si alzeranno, e tutte le altre si metteranno in quiete. Ma non siamo qui per esporre *tutti* i casi possibili, non per distendere una lezione intera sull'urto dei corpi elastici, e per godere del piacevole spettacolo di vedere in pratica l'effetto delle leggi stabilite in tanti casi differenti. Quindi tributando giusto elogio e al costruttore della macchina, e a quelli che scoprirono queste leggi dinamiche della natura, diremo soltanto che dallo schiacciamento, che soffre il corpo elastico nell'urto, e dal pronto suo rimbalzo per riacquistare la sua primiera figura, traggono origine tutte le leggi, che si ammirano in proposito. Basta dunque mettere a calcolo i diversi schiacciamenti e i diversi rimbalzi per assi-

curarsi dei diversi effetti dell'urto secondo la diversità dei casi, in cui si verifica. Huygeus però è celebratissimo per molti altri progressi, a cui seppe levare la fisica, e pei quali ne formiamo paragrafi appositi.

§. 18. Galileo pensava di valersi del pendolo per la misura del tempo, congiungendolo all'oriuolo. Ma come riuscirvi se le di lui oscillazioni sono velocissime, se la resistenza dell'aria le restituisce infine al riposo? Huygens vi riesce. Costruisce un pendolo in modo, che ad ogni vibrazione la macchina è successivamente compensata della perdita sofferta per la resistenza dell'aria. Ciò non basta. Una uguaglianza perfetta di tutte le vibrazioni non si poteva ciò nondimeno ottenere per questo mezzo. Huygens chiama in soccorso la geometria. Considera la natura della curva cicloidale, e comprende che da qualunque punto di essa si lasci cadere un corpo il tempo impiegato nella caduta è sempre lo stesso. Dunque si costruisca un pendolo, il di cui peso scenda da una curva cicloidale. Huygens lo costruisce, ed ottiene le vibrazioni isocrone. Con tutti questi ripieghi non sono però tolti ancora tutti gli ostacoli per ottenere dal pendolo un'esattissima misura del tempo. È duopo determinare il centro di oscillazione, ossia

quel punto del pendolo composto di verghe metalliche, da cui le oscillazioni riusciranno isocrone, se tutti i pesi delle verghe concorressero in quel punto o centro. Era necessario per di più rimediare al difetto dell'accorciamento e dell'allungamento della verga, che va dietro al mutamento delle stagioni e della temperatura atmosferica. Riguardo al centro di oscillazione, Huygens ve lo trova, sciogliendo un problema dei più sottili e dei più difficili. Per ciò, che spetta poscia all'accorciamento e all'allungamento, vi trovò un ripiego prima l'oriuolaio famoso di Londra Graham, che attaccò alla parte inferiore della verga un tubo di vetro, contenente il mercurio; e in seguito Giuliano Leroy di Parigi ed Ellior di Londra immaginarono un ripiego più ingegnoso e più comodo; e fu quello di rendere inalterabile la verga congiungendola con due lamine, l'una di ferro, l'altra di cuoio.

§. 19. Il progresso però importantissimo, che fece prendere Huygens alla scienza fisico-matematica, fu quello di fissare la misura assoluta della forza centrale. Era affatto sconosciuta agli antichi la forza centrifuga. Cartesio si limitò ad annunziarla, ma non l'assoggettò a calcolo veruno. Ne sia qui permesso di uscire un poco dal nostro seminato, ad oggetto di

far conoscere il calcolo stabilito da Huygens, per misurare la forza centrifuga. Due forze spingono il corpo, che si muove per una curva circolare, o presso che circolare: forza di proiezione, che lo allontana dal centro, e dicesi centrifuga; l'altra, che lo approssima al centro, e dicesi centripeta. Il concorso di queste due forze costringe il corpo a muoversi per piccole tangenti, che si confondono col circolo. Huygens calcola con le regole trigonometriche le due anzidette forze: la centripeta, cioè, misurata dalla porzione di raggio, che avvicina il mobile al centro; e la centrifuga misurata dall'arco descritto dal mobile nella sua curva. Prese parte nel calcolo, come era ben giusto, anche la massa del mobile. I calcoli furono i seguenti. 1. Data la uguaglianza delle masse e delle distanze dal centro dei corpi, che descrivono le curve, le forze sono come i quadrati delle velocità, ossia degli archi descritti; 2. Se le velocità e le distanze dal centro sono le stesse, le forze allora sono come le masse; 3. Se le velocità e le masse sono uguali, le forze sono come le distanze dal centro; 4. Se poscia e masse e velocità e distanze dal centro sono tutte diverse, le forze sono in ragione composta delle masse, delle distanze, e dei quadrati delle velocità. Ma la velocità è in ragione in-

versa del tempo; dunque in questo ultimo calcolo si ha il risultato, che le forze centrifughe sono il prodotto delle masse, delle distanze, divise però pel quadrato del tempo. Queste leggi e calcoli invariabili, stabiliti da Huygens aprirono la strada a Newton a calcolare i movimenti dei corpi celesti e le leggi della gravitazione universale. Nei gabinetti di fisica, ben provveduti di macchine, si trovano anche quelle, con cui rendere ostensibile all'occhio la verità delle scoperte del fisico Olandese.

§. 20. Nel paragrafo 8.° parlando delle scoperte di Galileō abbiamo toccato anche quella, che si riferisce all'anello di Saturno, che dovea in seguito occupare tutte le osservazioni e tutte le spiegazioni di Huygens. Eccoci pertanto sul punto di aggiungere lodi al filosofo dell'Aja, oltre quella sommamente meritata per le leggi dell'urto dei corpi elastici, e per quelle del calcolo sopra le forze centrali. Un certo Evellio di Danzica, morto nel 1687, cerca di accrescere col mezzo di più lenti ben levigate la forza del telescopio, e ne costruisce uno di quattordici in quindici piedi. Huygens ne costruisce uno di 23 piedi, che ingrandisce cento volte l'oggetto, mentre quello di Evellio non ingrandiva che cinquanta volte appena la immagine. Con questo strumento os-

serva i satelliti di Giove, e conferma la scoperta di Galileo, che li ridusse a quattro di numero. Dirige il telescopio a quella parte del cielo, ove si rende visibile Saturno, e vi scopre al di fuori una fascia luminosa a forma di due manichi. Sì, signori, che il gran Galileo prese que' manichi per due scudieri destinati a sostenere la debolezza del buon vecchio Saturno, e a mitigare il rigóre della sua decrepitezza. Huygens spinge più avanti le sue osservazioni, e trova che i due manichi ora si perdono di vista, ora compariscono di nuovo. Giudica esser dessi un anello di piccola grossezza, ma di una larghezza considerevole e tutta inclinata all'orbita di Saturno. Conforme alla posizione che quest'anello va a prendere rispettivamente all'orbita della terra, o ne presenta la sua grossezza, che essendo piccola non può colpire la retina del nostro occhio, o si mostra in vicinanza della terra con pieno lume, e si scopre tutto intero l'anello a due manichi. Questa spiegazione di Huygens, ricevuta in prima come congettura, si convertì in certezza, ed ormai non vi ha più chi dubiti dell'esistenza dell'anello di Saturno; e molto meno ne dubito io, che 'l vidi cogli occhi proprii nell'osservatorio astronomico di questa città. Le osservazioni sopra l'anello guidarono Huygens a scoprire un sa-

tellite di Saturno. Ne avrebbe scoperti più ancora se non l'avesse dominato il pregiudizio che il numero dei satelliti non può essere maggiore di quello dei pianeti. Egli immaginò di avere *uguagliato* il numero dei primi con quello dei secondi mediante la scoperta di un solo, e che il numero dei primi non si potesse crescere d'avvantaggio. Dopo questi luminosi progressi sarebbe cosa da *nulla* il far parola della invenzione del micrometro, misuratore dei piccoli spazj e dei piccoli intervalli; e questo pure dovuto ad Huygens. Ugualmente è argomento di piccola importanza il far conoscere le teorie del nostro fisico sopra i parelii e le corone, quelle della riforma e perfezionamento del barometro, reso ancora in seguito più perfetto nel barometro a quadrante del dottor Hook. Tutto questo, chiamato a confronto coi progressi anteriori, è affare da non considerarsi.

§. 21. Una terza celebratissima accademia ricorre al pensiero, ed è quella di Parigi instituita da Luigi XIV., detto Luigi il Grande. Se quella di Firenze, come vedemmo nel §. 15, andò superba di avere a suoi membri i più distinti discepoli di Galileo; se quella di Londra, come vedemmo al §. 16, ebbe a preside un Boyle, il più grande di que'tempi; l'ac-

cademia delle scienze di Parigi, oltre i primi genii del regno, tolse all'Italia un Cassini, all'Olanda un Huygens, alla Danimarca un Roemer. Si diceva Accademia delle scienze; ma era preferibilmente coltivata la filosofia naturale. A portare ancora più avanti le cognizioni e le scoperte astronomiche fu eretto un Osservatorio, capo d'opera di Perault, e dell'architettura francese. Quel Corpo scientifico era però ben provveduto di tutto che gli abbisognava per qualunque esperimento riferibile allo studio della natura. Le prime orme del Cassini nella carriera scientifica furono bruttate di qualche macchia per aver preso parte a due pregiudizj di que'tempi; ed erano l'astrologia giudiziaria, e la ipotesi, che attribuiva a cause fortuite la formazione delle comete. Avanzandosi egli nell'età e negli studii lavò queste macchie con tali e tante scoperte e progressi, a cui levò segnatamente l'astronomia, che lo collocarono, prima in Italia, poscia in Francia, nel rango dei più grandi astronomi, che lo precedettero e lo seguirono. Noi non vogliamo metter la falce, fuorchè assai leggermente, nel gran campo delle sue opere e delle sue scoperte per non deviare da quella brevità, a cui ci siamo limitati. Diremo ciò nullameno che si devono alle osservazioni di Cassini quattro satelliti di Saturno, la

luce zodiacale, le macchie di Marte e di Venere, la figura ellittica di Giove, il moto rotatorio di quel pianeta, la ecclissi de'suoi satelliti, la teoria sopra il moto delle comete del 1652, 1653, 1654, 1681; senza dire della sua meridiana nel tempio di s. Petronio di Bologna, frutto dei più profondi ed esatti calcoli astronomici. Se volessimo seguire i meriti scientifici, sociali, religiosi e morali di questo celebratissimo filosofo, non la finiremmo sì presto. Rimettiamo il lettore agli scrittori della sua vita, e al numero non piccolo delle di lui opere e dissertazioni.

§. 22. Di Edoardo Mariotte nato in Borgogna abbiamo toccato la costruzione di una macchina per metter sott'occhi le leggi dell'urto dei corpi elastici. Viveva però questo celebre fisico ai tempi del Cassini; e se questo spendeva i suoi travagli a pro dell'astronomia, quello aggiungeva degli altri meriti a quello della invenzione della macchina ricordata. Fece constare col mezzo di esperimenti essere dipendente dalla resistenza dell'aria la caduta più lenta o più tarda dei corpi sopra la superficie terrestre. Se Boyle diede a conoscere per mezzo degli esperimenti che l'aria atmosferica dilatandosi occupa uno spazio tredici volte maggiore; se un'altro fisico, che non conosciamo, ne portò la dilatazione ad uno spazio

64 volte maggiore dell'aria compressa, Mariotte la portò ad uno spazio quattro mila volte maggiore. Tutto a prova della più rigorosa esperienza. Stabilisce inoltre Mariotte il rapporto, che passa tra lo spazio dell'aria compressa, e quello dell'aria dilatata, assegnando a quel primo la ragione inversa della forza dilatatrice. Non era gran miracolo il trovare questa ragione. Anche l'acqua penetrata dall'aria, e questa contenuta in quella, ma non mescolata, sono cognizioni, che ci pervennero dal fisico di Borgogna. Gli effetti prodotti dalla contrazione della vena idraulica, ch'esce dal tubo aggiunto al vaso, che contiene il liquido, furono esplorati dal Mariotte, e li espose nel suo Trattato sopra il movimento delle acque.

§. 23. Quantunque appartenga alla Danimarca il ricordato Roemer, poichè nato e cresciuto in quel regno, nondimeno il suo cuore era più ben affetto alla Francia da che ne ricevette molti beni, ai quali pose il colmo l'invito di recarsi a Parigi tra i dotti di quell'Accademia. La sua teorica e scoperta sopra la propagazione della luce superò uno scoglio, che serviva di grande impaccio alla ipotesi cartesiana. Era d'uopo supporre con Cartesio che le molecole dell'aria, che sono il veicolo della luce, fossero dotate di una eccessiva durezza, o di una perfetta ela-

sticità, mentre nè l'una nè l'altra esistono nella natura di niun solido, e di niun fluido. Roemer si occupa di osservazioni intorno al primo satellite di Giove, e vede che l'ombra del pianeta ora giunge più tarda, ora più sollecita a gettarsi sopra la terra. Confrontando questo fenomeno con la posizione del globo terrestre conosce che quando è più lontano dal satellite l'ombra giunge più tarda, e quando è più vicino l'ombra giunge più sollecita. Ne conchiude e annuncia ai dotti che la propagazione della luce non è istantanea, ciò, che dovrebbe succedere nella ipotesi cartesiana, e che essa impiega 11 minuti, altri dicono 14 (1), a percorrere il diametro dell'orbita della terra. Il fatto confermò il suo calcolo. Fu predetta una ecclissi, che doveva succedere nel mese di Novembre. Gli astronomi annunziarono il momento, in cui doveva palesarsi il fenomeno; ma Roemer sino dal mese di Settembre del 1616 li rese avvertiti che non dovevasi calcolare quella determinata ecclissi del pianeta col metodo ordinario, e che la comparsa avrebbe posticipato di dieci minuti il tempo da essi stabilito. La predizione di Roemer corrispose pienamente alla verità del successo.

(1) Vedi Baden-Powel. *Opere utili*. Torino, edizione Pomba, 1841.

§. 24. I progressi delle scienze naturali crebbero e cresceranno sempre più al crescere dell'età del mondo, semprecchè non manchino affatto gl'ingegni premurosi di occuparsi di questo quanto dilettevole, altrettanto utile e interessantissimo ramo dell'umano sapere. Abbiamo detta e toccata con mano questa verità nel decorso di tutti due i Capitoli. Essa si rende ancora più sensibile se gettiamo un solo colpo d'occhio alle scoperte e alle molte opere veramente sublimi di Newton, nato verso la metà del secolo XVII., e morto nell'anno ventesimo del prossimo passato secolo decimottavo. A raccogliere soltanto nel più breve scorcio le benemerenze scientifiche di questo filosofo non varrebbe un intero volume di mole assai ponderosa. L'inglese Baden-Powel ne parla, quantunque assai compendiosamente, dalla pag. 333 fino a pag. 437. Noi non arrischiamo nemmeno di entrare in questo arringo. Non possiamo però dispensarci dal ricordare che la forza dell'attrazione o di gravitazione fu riconosciuta da Newton come dominante universalmente in tutta la fisica natura. Egli ne stabilì ancora tutte le leggi, con la scorta delle quali la meccanica celeste e terrena prese un aspetto il più fermo, il più sicuro e invariabile. Dopo Galileo, Keplero, Huygens, Cassini non doveva riescire

tanto difficile a Newton la propria impresa. L'analisi della luce e dei colori, tutta l'ottica, catotrica e diotrica non giunse mai a quell'alto grado, a cui seppe levarla quell'insigne e indefesso esperimentatore. Da lui ripetiamo il telescopio di riflessione, da lui il metodo delle serie e delle flussioni; e se dobbiamo accordare a Leibnizio il primato sulla invenzione del calcolo differenziale e integrale, senza dubbio Newton vi spese intorno le sue meditazioni contemporaneamente a quelle del filosofo di Germania. Tutte le opere pubblicate dall'inglese Newton colpiscono di ammirazione; ma quella dei *Principii* è superiore ad ogni altra, e servirà sempre di guida a chi voglia solcare il vastissimo oceano della filosofia naturale. Un terzo più breve Capitolo, che abbracci i progressi posteriori all'epoca di Newton, e poscia cangierà tuono il nostro discorso: sempre però intento a trattare dei progressi di quegli studi, che porsero argomento al nostro secondo volume.

INDICE

DEL TERZO CAPITOLO

1735. Quadrante nautico e tavole lunari di Halley. Almanacco nautico di Maskeline 1731. Arco meridiano misurato in Francia e da chi. Nella Laponia e nel Perù da chi. Conseguenze dedotte 1735. Nuove misure in Italia, al Capo, in America negli anni 1750, 1752. Chi n'ebbe il carico. Predizione della cometa di Halley del 1758. I due passaggi di Venere esaminati nel 1761, 1769.

§. 7. Calcolo dell'attrazione del globo terrestre a varie distanze dal centro. Da questo si trae argomento della densità media del globo stesso. Esperimenti istituiti nel 1774 e 1798.

§. 8. I tre telescopii di Herschel. A lui servirono per la scoperta del nuovo pianeta, che prese il suo nome, o quello di Urano. Con la scorta dei medesimi scoprì i satelliti del suo pianeta, non che due di Saturno, che tutti assieme conta 7 satelliti. Altri astronomi posteriori scoprirono la distanza del nuovo pianeta, e la portarono a 650 milioni di leghe, e il di lui viaggio di un'ora fu computato di 5700 leghe.

§. 9. Scoperta di altri quattro nuovi pianeti.

§. 10. Cometa dell'anno 1819 ricomparsa nel 1822, 1825, 1828, 1832. Furono dichiarate corpi nebulosi. La cometa del 1811.

§. 11. Cannocchiali e telescopii acromatici. Ritrovamento di Dollond. Come si formino quelle lenti. Boscowich ne determina la curva. Teoria dei raggi ottici del Professor Hamilton. Linee lucide ed oscure dello spettro prismatico. Luce polarizzata. Come scoperta. Teoria della luce ondulatoria. Suoi effetti.

CAPITOLO III.

SCOPERTE E PROGRESSI DELLA FISICA
E DELLE SCIENZE NATURALI DAGLI ULTIMI ANNI DI NEWTON
SINO AI TEMPI NOSTRI.

§. 1. Newton dopo aver lasciato un patrimonio larghissimo di scienza sua propria, ne lasciò nel suo rinomatissimo libro dei *Principii* un altro copiosissimo di dottrine, le quali servissero a'suoi successori di guida per emulare, e forse forse per sopravanzare la gloria, di cui fu coronato egli stesso in maniera la più luminosa e distinta. E senza dubbio che uomini sommi nella meccanica, nell'ottica, nell'astro-

nomia, nonchè in altri rami della filosofia naturale, vide nascere il secolo decimottavo sino al nostro ben innoltrato secolo decimonono. Noi non possiamo attingere, fuorchè a fior di penna, così ricca e abbondante materia: quindi senza ulteriori preamboli incominciamo dai progressi della meccanica, e specialmente da quella parte di essa, che si riferisce al moto dei corpi.

§. 2. Abbiamo notato nel §. 19 del precedente Capitolo con quale premura e con quale successo si sia occupato Huygens a darci la misura delle forze centrali. Furono però i suoi sforzi quasi nulli a paragone di quelli del Bernoulli, dell'Hermann, del Muschenbroeck. Problemi i più difficili in fatto di dinamica furono sciolti da quei grandi matematici; ma le controversie insorte tra essi, e gl'inglesi filosofi Meclaurin, Stirling, Clarke non ebbero fine fuorchè alla comparsa della Dinamica del d'Alembert pubblicata nel 1743. Fu per quell'Opera, nonchè per la Meccanica Analitica del Lagrange, che si dovette abbandonare il metodo delle flussioni e la via geometrica per giungere a calcoli, non oseremo dire più sicuri, ma certamente più spediti e più chiari, i quali come servirono alla soluzione di problemi dinamici relativi alla meccanica terrestre dei solidi e

dei fluidi, così aprirono la strada allo scioglimento di più importanti in ordine all'astronomia e alla meccanica celeste.

§. 3. Newton estese la forza di attrazione e di gravitazione al sistema generale dell'universo. Ma le innumerevoli e complicate conseguenze, che derivar ne devono dal suo principio applicato ai corpi celesti, era un retaggio di ricerche, di cui dovevano occuparsi i suoi successori. Clairaut fu il primo a pigliarsi pensiero delle perturbazioni, che avrebbero dovuto aver luogo nel cielo e tra i pianeti, attesa la gravitazione universale. Lasciò all'Accademia di Parigi le sue Memorie del 1743, 1745, 1754, nelle quali sviluppò la teoria delle perturbazioni, ossia il così detto *problema dei tre corpi*. Contemporaneamente ai lavori del Clairaut uscirono quelli di Eulero, di Mayer, di Tommaso Simpson, e del d'Alembert, dai quali ripetiamo *le teorie lunari e planetarie*, ossia il computo di tutte le ineguaglianze dei loro movimenti prodotti dalle perturbazioni delle loro mutue attrazioni. Eh! quei globi immensi di lassù non si persuadano di muover passo, che possa tenersi occulto e inosservato, chè i corpicciuoli umani di quaggiù, animati di spirito e di ragione, vi tengono dietro assai bene, e li esplorano ad uno per uno

quanti essi sono, e sanno palesarne il numero e le dimensioni le più precise.

§. 4. Quegli però, che più d'ogni altro filosofo attese al calcolo delle ineguaglianze dei movimenti planetarii e delle loro perturbazioni, causate sempre dalla legge della gravitazione e dell'attrazione universale assegnata da Newton, fu Laplace, nato nell'anno 1749 e morto nel 1827. Halley scoprì la ineguaglianza del moto lunare, dissimile da quella degli altri pianeti, e la credette senza limiti; quindi, per distinguerla dalle altre aberrazioni, le si pose il nome d'ineguaglianza e perturbazione *secolare*. Laplace però ha dimostrato ch'essa pure avrebbe un limite, e che la stessa irregolarità e ineguaglianza del moto lunare dipendeva da cause concatenate al principio della gravitazione universale. Da quello stesso principio newtoniano dedusse Laplace la invariabilità della rotazione della terra, e la compressione della sua figura sferoidale, dipendente dall'attrazione esercitata sopra di essa in alcuni punti dalle ineguaglianze lunari. Dalla luna passò il nostro grande matematico ed astronomo a considerare la ineguaglianza o perturbazione di Giove; poscia discese con l'occhio indagatore dal cielo al mare, e stabilì il principio che le cause perturbatrici dell'equilibrio dell'oceano

sono soggette a limiti, che non possono essere superati. La costanza del sistema fisico della natura in mezzo alle sue stesse incostanze e perturbazioni non poteva esprimersi con un linguaggio più proprio, più nitido, e più preciso di quello usato da Fourier nell'elogio di Laplace, letto nell'Accademia delle Scienze nel dì 13 Giugno dell'anno 1829. Ne citeremo, se non a parola, almeno a senso fedele alcuni piccoli brani. = La natura in generale tiene forze conservatrici in riserva, le quali sono sempre presenti, ed agiscono all'istante che la perturbazione incomincia, e con una forza crescente con la necessità, che richiede la loro assistenza. Questo potere conservatore si ritrova in ogni parte dell'universo. La forma delle grandi orbite planetarie, e le loro inclinazioni cambiano nello scorrere dei secoli; ma questi cambiamenti hanno i loro limiti. Le principali dimensioni sussistono, e questa immensa riunione di corpi celesti oscilla intorno ad una condizione media del sistema verso la quale è sempre richiamata. Tutto è disposto per l'ordine, per la perpetuità, per l'armonia. = E poco dopo: = Qualunque sia la causa fisica della formazione dei pianeti, essa ha impresso in tutti questi corpi un moto di proiezione in una direzione intorno a un globo immenso; e da questo il

sistema solare deriva la sua stabilità. L'ordine è qui mantenuto dal potere della massa centrale, e non è perciò lasciato, come Newton ed Eulero avevano congetturato, ad una forza avventizia di riparare, o di impedire la perturbazione che il tempo può aver cagionata = (1). Per compiere le notizie in ordine al merito di Laplace verso i progressi dell'astronomia fisica, ripeteremo anche noi ciò, che ne disse Baden-Powel nella sua Opera altra volta citata: essere stato, cioè, scopo di quel filosofo di raccogliere le più recenti ricerche e scoperte dell'astronomia fisica, unirle in un sistema collegate con le verità fondamentali stabilite da Newton, e dimostrarle con un metodo uniforme di analisi: ciò tutto, che fu eseguito da lui nella maniera la più perfetta, con la pubblicazione della sua opera: *Meccanica celeste*.

§. 5. E poichè ci siamo trattenuti sul merito di Laplace, terremo dietro ai suoi passi ancora per brevi momenti, a fine di accompagnarlo nelle altre sue ricerche, spettanti queste pure alla fisica, straniere però all'astronomia. Di comune accordo con Lavoisier, anche Laplace dettò delle teorie sopra il calore e sopra la di lui influenza nella dilatazione dei corpi; nè si sottrassero alle sue investigazioni la rifra-

(1) Vedi Baden-Powel pag. 450.

zione atmosferica, l'attrazione capillare, il misuramento barometrico delle altezze, la elettricità, la velocità del suono, l'azione molecolare, le proprietà dei gas. Di tutte queste dottrine compose altrettanti supplimenti aggiunti alla sua *Meccanica Celeste*. Era disegno di quest'uomo di ridurre a sistematica uniformità tutte le operazioni del fisico universo: impresa veramente grande e ardita, ma che però è argomento di genio vastissimo, e di mente comprenditrice di tutto ciò, che vi ha di più esteso in questi svariati rami dell'umano sapere.

§. 6. Ma ritorniamo all'astronomia, che avevamo per pochi istanti abbandonata. Quanti nuovi campioni in questa sempre eroica e meravigliosa palestra! quante scoperte, che non si sarebbero nè anche immaginate! Gran parte si devono al trascorso secolo decimottavo, non poche al presente secolo decimonono. Procediamo per ordine di epoche. Nel 1725 si giunse alla scoperta dell'aberrazione e del moto vertiginoso dell'asse della terra: conseguenza la prima della velocità della luce, e la seconda della gravitazione. Ciò si deve a Bradley associandosi con Molineux. Nel 1735 Halley inventò un quadrante per le osservazioni a bordo delle navi, nonchè le Tavole lunari, che servono a compiuto uso delle distan-

ze di quel pianeta per conoscer sul mare il grado di longitudine. Da ciò la pubblicazione dell'Almanacco nautico, a cui prestò opera lo zelo e la diligenza del dottor Meskelin astronomo regio. Nell'anno 1735 si misurò l'arco del meridiano in Francia da la-Hire e Cassini; da Mapertuis assieme con altri nella Laponia; e da la-Condamine al Perù. Da tutte le loro osservazioni sembrava la figura della terra una sferoide oblungata ai poli. Combinate poscia le osservazioni e i calcoli si decise che anzi il globo terrestre ai poli è stiacciato. Altre misure degli archi meridiani si presero in Italia dal Boscowich nel 1750; al Capo di Buona Speranza dal da la-Caille nel 1752; e posteriore agli altri in America dal de Mason. Halley, non ha guari citato, fu il primo a predire il ritorno della cometa del 1758. Avendo egli trovato una concordanza degli elementi di parecchie comete apparse in varii successivi periodi di tempo, avanzò la sua predizione compiutamente verificata. A scoprire i due passaggi di Venere del 1761 e del 1769, furono spediti astronomi a varie stazioni, e a spese dei principali Governi di Europa; e se n'ebbe per risultato importantissimo lo stabilimento del calcolo sopra la paralasse del Sole.

§. 7. Si volle persino conoscere la densità media

del globo terrestre, onde giudicare della forza della sua attrazione, dopo che si scoprì quella di grandi masse di densità conosciuta. A quest'oggetto fu impiegato il dottor Maskeline nel 1774, mentre prima di lui fu esplorata l'attrazione delle montagne da la Condamine nel Perù. Si continuarono le osservazioni e gli esperimenti sopra questo medesimo argomento sino al 1798, e vi spese le sue fatiche Cavendish. Calcolò quest'ultimo, con un apparato delicatissimo, l'attrazione, che soffrono dal globo terrestre alcune palle di piombo. Da ciò fu determinata l'attrazione terrestre a varie distanze dal centro; e quindi di comune consenso cogli anzidetti Maskeline e de la Condamine, si trassero conclusioni intorno alla densità del medesimo globo.

§. 8. Ma è tempo ormai di rendere un giusto tributo di lode al celebratissimo Herschel, ed alla sua scoperta di un nuovo pianeta, detto Urano, verificata nel 1781. Questo insigne astronomo inglese ha costruiti l'uno dietro l'altro tre teloscopii di eccellentissima perfezione, e di gran lunga migliori di quello di Newton e di quelli di la Maire. L'uno era di sette piedi di foco e di sei pollici di apertura, il quale ingrandiva di 650 volte il diametro dell'oggetto. Un secondo ingrandiva il diametro 932 volte.

La lunghezza focale dello specchio di questo secondo è di 20 piedi, 18 pollici e $\frac{2}{10}$, e quindi l'apertura sua è di circa un piede e mezzo. Il terzo, maggiore di tutti, ha l'apertura di quattro piedi e la lunghezza di 40 piedi. Col mezzo di questi scoprì il pianeta, che porta il nome di Urano, o del suo scopritore Herschel. Lo stesso astronomo osservò intorno al suo pianeta due satelliti. Altri due vicinissimi a Saturno sono pur frutti delle sue scoperte; di maniera che, compreso quello di Huygens, e i quattro scoperti dal Cassini, si conoscono intorno a Saturno sette lunette, e sono sette suoi satelliti. Gli astronomi, che vennero in seguito, determinarono *il* corso periodico di Urano ad anni 83, giorni 150, ore 18, cosicchè il suo cammino di un'ora sarebbe di 5700 leghe. La sua distanza è doppia di quella di Saturno, ossia nove volte quella del Sole, cioè 650 milioni di leghe (1).

§. 9. Non hanno qui fine le scoperte di nuovi corpi celesti. Chi lo crederebbe? Quattro piccoli pianeti tra l'orbita di Marte e quella di Giove si osservarono nel principio di questo secolo XIX. Del primo si deve il merito al P. Piazzi teatino di Palermo, locchè avvenne nel 1801. A cotesto pianeta fu posto il no-

(1) Vedi Moratelli, Par. II. Fisico-matematica, pag. 216.

me dello scopritore o quello di Cerere. Un secondo fu scoperto nel 1802 da Olbers, e prese il nome di Pallade. Un terzo è stato riconosciuto nel 1804 da Harding, e lo si chiama Giunone. Finalmente un quarto, anche questo a merito di Olbers, si scoprì nell'anno 1807, ed è quello, cui si dà il nome di Vesta.

§. 10. E poichè siamo già entrati coi progressi astronomici in quest'ultimo secolo, numeriamo anche gli altri, che restano a compimento di questo ramo scientifico. Due notevolissime comete, l'una del 1819 e del 1822, invitarono gli astronomi a determinarne i periodi. Era la stessa comparsa in ambedue le epoche memorate. La si vide somigliante alle apparizioni precedenti; e quindi Encke ne calcolò l'orbita, e ne predisse il ritorno nel 1825. La predizione si è pienamente verificata, e non solamente ricomparve nel 1825, ma due altre volte, coll'intervallo sempre di tre anni, cioè nel 1828 e nel 1832. Somigliava veramente a cometa, ma era uno di quei corpi, che gli astronomi chiamano *nebulose*, e che sono in qualche maniera di una natura intermedia tra la cometa e il pianeta. E della stessa natura fu dimostrato da Biela essere la seconda cometa sopraindicata, cioè corpo nebuloso, ossia cometa periodica. Di queste nebulose noi almeno non sa-

premmo dare ulteriori relazioni. Se gli astronomi non si siano presa cura di quegli esseri effimeri, o che le signore nebulose si sieno divertite a farne qualche scherzetto, non sapremmo decidere la questione. Non fu scherzo però certamente quella per vero maestosissima e regale cometa del 1811; ci creò un vero diletto per cinque o sei mesi con quegli accesi suoi sbuffi, e con quel superbo e pomposissimo strascico, o, se vogliamo dirlo, barbone. Nè siamo debitori agli astronomi di quella sua onorevole visita, chè la fece a suo senno quella vaghissima abitatrice celeste. Saranno però a merito degli astronomi i calcoli e le congetture, che ne avranno dedotte, se mai vi diedero ben bene nel brocco. Fidiamoci della loro scienza, diligenza e pazienza, di cui certamente sono a dovizia forniti, non essendo nemmeno oggidì affatto estinto il seme dei grandi successori del Cassini, del Lalande, del la Caille, del Delambre e del nostro fu buon vecchio Toaldo.

§. 11. A tenore del metodo, che abbiamo proposto di seguire in tutto il corso del nostro storico compendio, non verremo nè a dimostrazioni, nè ad ostensione di figure o di macchine, che ci pongano sott'occhi i grandi progressi dell'ottica, conseguiti in questi ultimi tempi: paghi oltre le nostre brame,

se giungeremo soltanto ad accennarli con qualche chiarezza d'idee e di vocaboli. Avvertimmo però fino da principio, che a tutto il meglio operato in questi ultimi due secoli in ordine alla natura, o ai fenomeni della luce, a tutto aveva già poste le prime fondamentali basi il Newton, il più infaticabile in questo genere di studi e di sapere. La dispersione della luce cagionata dai varii mezzi, pei quali passa a gettarsi nei vetri, fu lamentata, ma non riparata da Newton. L'eminente artista Giovanni Dullond compose un telescopio con vetri acromatici. Si dicono *acromatici* i vetri scevri di colore. Due sorta di vetri esaminò attentamente Dollond: quello che gl'Inglesi chiamano *Flint-Glas*, o cristallo d'Inghilterra, e il quale dà più colori, e rifrange più il rosso del violetto; e l'altro chiamato *Crown-Glas*, molto simile al vetro comune, e che dà la minor refrangibilità del raggio rosso e violetto. Compose dunque quell'Ottico valente l'obbiettivo dei cannocchiali e dei telescopii col *crown-glas* incastrato nel *flint-glas*, e ottenne la luce degli oggetti limpida e netta senza mescolanza di colori. Il P. Boscowich Gesuita si occupò moltissimo in determinare la curva da farsi prendere alle lenti acromatiche (1). Coll'uso di que-

(1) Chi ama saperne più ancora, legga la parte seconda della Fisico-matematica. Moratelli, pag. 84, 85, 86.

ste si costruiscono cannocchiali e telescopii del più utile effetto. La teoria matematica dei raggi ottici è un secondo progresso della scienza in questi ultimi tempi, ed è frutto d'investigazioni e di astrazioni assai sottili del professore Hamilton. Anche lo spettro prismatico mostrò a Wolaston e a Frauenhofer certe linee, parte lucide, parte oscure, che lo attraversano in tutti i punti della lunghezza. Non ne fu ancora assegnata la causa, nè le conseguenze, che ne possono risultare. Deve però calcolarsi anche questo fenomeno come una terza osservazione ed un terzo progresso dell'ottica ottenuto in questi ultimi tempi. Ma più notevole è il fenomeno della luce polarizzata, la quale non è altro che una difrazione, ossia doppia refrazione del suo raggio. Malus, Arago e Biot esaminarono questo fatto. Wolaston, Brewster ed Herschel se ne occuparono nella Gran Brettagna. Ciò, che diede occasione a conoscerla fu lo spezzarsi improvviso di uno spato d'Irlanda. In seguito questa cognizione rese molti servigi alla mineralogia e alla cristallografia; anzi servigi pari a quelli, che si resero all'astronomia dal telescopio (1). E la teoria ondulatoria, ossia la forma affatto nuova, che prenderebbe un raggio di luce in certe particolari circo-

(1) Vedi §. 285., 287., 289., 292., del Discorso preliminare di Herschel.

stanze, fu verificata cogli esperimenti del professore Lioyd. Per questa proprietà della luce si ha il prodotto di un'oscurità assoluta in luogo di una doppia illuminazione, essendo pur due raggi, che s'incrocicchiano. Da ciò si è dedotto il principio, che due raggi di luce confusi e incrocicchiati a piccolo angolo producono un'assoluta oscurità (1). L'origine di questo fenomeno si ripete appunto dal moto ondulatorio, ossia da due onde lucide, di cui la sommità dell'una coincide con la parte inferiore dell'altra, e movendo esse da origini diverse, si neutralizzano, e danno ombra invece di luce, poichè si mettono in riposo al sopravvenire di queste circostanze.

§. 12. Rami di fisica di creazione affatto moderna sono il calorico, il magnetismo, la elettricità, il galvanismo. Non già che i tre primi fossero ignoti prima dei due ultimi secoli. Noi pure ne abbiamo tenuto discorso nei precedenti Capitoli. Se si guardi però alla loro natura, alle molteplici loro leggi ed usi, alla stessa svarietà dei divertenti giuochi, a cui si piegano, se ne deve il merito a molti fisici e chimici dei giorni nostri, i quali, parte altresì richiamati da qualche accidente improvviso sopravvenuto,

(1) Vedi pag. 466, 467 di Baden-Powel, Storia dei progressi fisico-matematici.

vi posero attenzione, e aprirono allo studioso della scienza naturale un campo vastissimo di cognizioni a ricrearlo da un lato, e ad innalzarlo dall'altro a venerazione e ad ossequio verso l'infinito Esser sovrano, che mercè di questi soli oggetti della natura dischiuse ampio teatro di meraviglie, se altre non ve ne avessero nella gran fabbrica dell'universo da lui creato. Brevemente sì, ma qualche cosa di tutte le quattro soprannominate sostanze. Se più non s'ignora essere il calorico un elemento semplice da non confondersi con la luce, e da non ripeterne la essenza e l'azione dal solo moto, o dalla fermentazione delle parti infiammabili componenti i corpi; se distinguiamo il calorico combinato e latente dal calorico libero e dal calorico specifico; se abbiamo il calorimetro, ossia il misuratore della quantità di quel semplice elemento; e se la natura dei metalli, che più o meno, più lentamente o più sollecitamente si lasciano da esso penetrare, non è più un secreto, ciò devesi o ai contemporanei, o in ispeciale maniera al celebratissimo Lavoisier, vittima del terrorismo, da compiangersi a calde amarissime lagrime. Ma che più? Intorno al calore necessario agli animali e ai vegetabili, molti posero a contribuzione i loro studi e insegnamenti. Ammettevasi una volta con Boerhaawe non potersi

aver vita dall'uomo in un ambiente riscaldato a 52 gradi, cioè 22 gradi più caldo del sangue umano. Non diremo degli esperimenti instituiti su tal proposito da Fordyce. Ma il signor Moscati, medico e ministro in Milano nei tempi e nelle politiche rivoluzioni dei giorni nostri, gettò a terra la ipotesi boerhawiana, e fece constare cogli esperimenti che un uomo può resistere senza incomodo ad un calore di 47 gradi del termometro di Reaumur, cioè di 126 gradi del termometro di Farenheit. Più ancora per le cure dello stesso Moscati si è dimostrato che un uomo può resistere ad un calore anche maggiore dell'acqua bollente senza che si accresca la sua temperatura. Tutti questi esperimenti meriterebbero di essere conosciuti. E poichè il calorico è argomento tanto di fisica, come di chimica, noi rimettiamo il lettore al Tomo primo della *Fisico-chimica del Moratelli* a pag. 88, 89, 90, 91.

§. 13. Sopra la natura del fluido magnetico nulla fin qui si è potuto dettare degno di credenza. Per ciò, che spetta alle sue proprietà, abbastanza se ne disse nel §. 5. del precedente Capitolo. Qui aggiungeremo, che lo stesso Franklin, fisico di questi ultimi tempi, convenne nella opinione che la terra sia un grande magnete, come lo abbiamo dichiarato nel §. 5. del

Capitolo secondo. Ciò, che vi ha di più nuovo, anzi di più strano in ordine a questo ramo di fisica, si è l'affare della magnetizzazione animale, ossia del mesmerismo. Mesmer si rese celebre in Europa per questa magnetizzazione animale, che prese da lui il nome di Mesmerismo. La sua celebrità è svanita, ed anzi svillaneggiata. Pretendeva quel medico di aver operate molte guarigioni col mezzo del magnetismo. In particolare maniera ad una giovane paralitica da parecchi anni intese di aver resa la favella e l'uso di tutte le membra lisciandola con le sue mani impregnate di virtù magnetica. I di lui fautori poscia che non pensarono di poter operare, distendendosi bocconi corpo su corpo, e ripetendo fregagioni ai ganglii per isviluppare dal paziente il fluido magnetico? La persona magnetizzata, per lo più giovane donna, si trasformava in profetessa e indovina. Il Re di Francia nel 1784 sventò questa malìa. Deputò una commissione di medici dell'Accademia delle Scienze ad esaminare ed instituire processo. Tra questi erano Franklin e Lavoisier. Fu concordemente deciso della impostura, e del parto di fervida immaginazione, ch'erasi appiccato alla testa di Mesmer e de' suoi appassionati fautori (1).

(1) Vedi *Spirito dei Giornali*.

§. 14. La intrinseca natura del fluido elettrico non fu meglio conosciuta di quella del fluido magnetico. E già di niun essere fisico può conoscersi l'intima essenza, e tutto si limita a conoscere le leggi e le proprietà, che diversificano l'uno dall'altro. A questa condizione sono altresì soggetti gli esseri spirituali, come vi abbiamo riflettuto nel Capitolo IV. del primo Volume. Ammetteva il Frisio una grande somiglianza tra la elettricità e l'etere, mentre quest'ultimo stesso è più immaginario che reale. Priestley la pretendeva un fuoco flogisticato, e il flogisto ormai non è divenuto che un nome e una sostanza chimerica. Tra i moderni furono alcuni, che si credettero aver colto nel segno, riconoscendo nell'elettrico un acido particolare (1). La massima parte però dei fisici dei tempi nostri riguardano la elettricità come un elemento semplice, combinato quasi sempre con la luce e col calore. Gl'insegnamenti di Gilberto intorno alle proprietà dell'elettrico li abbiamo

(1) Mi rammenta d'aver letto un opuscolo del fu grande esperimentatore Professore dal Negro, nel quale esponeva tutte le prove da lui instituite sopra la pila voltiana. Egli si piegò persino a ricevere sopra la lingua molte scosse elettriche di quella macchina, ad oggetto altresì di assicurarsi del sapore di quel fluido, che giudicò appunto di natura acidula. Molti sono i rischi, a cui si assoggettano gli aspiranti ai progressi delle scienze naturali.

accennati nel §. 5. del precedente Capitolo. Sono però di gran lunga maggiori quelli, che si sono aggiunti nel secolo passato e nel secolo presente. Gray, Nollet, Franklin, Du Fay, Aepinus, Galvani, Volta ampliarono per maniera quel ramo scientifico, che va ad essere uno dei più fecondi di teorie e di esperimenti, tra quelli, che si apparano nella fisica scienza. Franklin dettò la dottrina della elettricità positiva e negativa. Fu seguita per molto tempo. Oggimai si sono sostituiti, con la scorta di Coulombe, altri vocaboli; e sono quelli di elettricità *vitrea* e *resinosa*. Se sono della stessa natura si respingono, se di natura diversa si attraggono. Questo stesso fenomeno si suole nei gabinetti di fisica mettere alle prove del calcolo; e scintille, che fuggono al pari del lampo, si vogliono rendere argomento delle scienze matematiche. Non sapremmo dire nè con quanta esattezza, nè con quanta utilità.

§. 15. Ommettendo ora i nomi, la natura, i processi e le dimostrazioni dirette a diffondere maggiori lumi intorno al fluido elettrico, diciamo alcuna cosa spettante alle macchine per farlo giuocare a talento, quando a propria dilettosa ricreazione, quando a rilevare da certi morbi l'alterata umana salute, quando a salvare, quando ancora a privare di vita

animali i più robusti, e, se vi avesse il mal animo, a trarre a subita morte persino alcuno della nostra specie, comechè il più vegeto e sano. Non vi ha ombra d'iperboli in queste nostre asserzioni. Sono di fresca data, e le macchine elettriche, e gli elettrofori perpetui, e le batterie di bottiglie di Leyden, e i quadri magici, e i parafulmini ec. ec. Pochi sono quelli, cui possano essere sconosciuti questi apparati elettrici. Con alcuni si fanno danzare leggiere figurine, con altri si scaricano pistole e fucili; quali servono a farti udire alla lunga concerto di campanelle, senza che mano alcuna le tocchi; quali a suscitare lampi e tuoni e turbini, che sollevino in vortici la polvere: e se vuoi sapere dei vantaggi, che ne ritraggono le afflitte membra, sappi, che le scosse elettriche, e più ancora il bagno elettrico, talvolta ripararono ai danni causati da paralisi, da apoplessie e da altri simili acciacchi nervosi. Questi non sono sogni, nè cabale da mettersi a fascio col mesmerismo. Se poscia ci liberino dai fulmini i conduttori; se una lunga batteria di boccie di Leyden valga in quella vece a gettarci stramazzoni e morti a terra, come colpiti da fulmine, non verremo a contestare questi fatti possibili, quasi da niuno ignorati.

§. 16. Mi si conceda di por fine anche a questo

terzo Capitolo, di storico compendio, celebrando due meravigliose scoperte, spettanti alla elettricità, le quali sono le ultime più prossime a' giorni nostri. È notissimo l'avvenimento di quel morto ranocchio, giacente in vicinanza d'un apparato elettrico, con cui Galvani o tracciava nuove teorie, o voleva assicurarsi di quelle già tracciate. D'improvviso quell'animaletto fu preso da tremore e da convulsione di tutti i suoi muscoli, e parve fosse per risorgere a vita. Da ciò ebbe origine il galvanismo. Dal galvanismo si pervenne alla costruzione della pila del *Volta*, dall'azione della quale vidi io stesso curata e svanita una enfiagione del ginocchio, che sembrava minacciar l'idrope a quella giuntura, malattia affatto affatto incurabile, e che ti fa bere a sorsi *la* morte. L'altra scoperta è quella di Oersted nel 1819, ed è quella dell'elettro-magnetismo. Fu questa ampliata dalle ricerche di Dawy, Faradey, Ampère, Arago, Balow, Christie, e di molti altri. Per questa scoperta si fa di creare, ed è in parte creata, una nuova scienza; ed è la così detta *Elettro-dinamica*. Si tenta nientemeno che di far solcare i mari dai piroscafi con macchine elettro-magnetiche dinamiche, da sostituirsi al vapore, e di valersi di queste medesime a locomotrici delle strade ferrate. Chi lo

sa, se alle brame potrà corrispondere l'effetto? Giova nudrire buone speranze. Questo, sì, sarebbe progresso segnalatissimo di questi ultimi tempi; avvegnachè quello di qualunque macchina a vapore non è che una applicazione delle dottrine molto anteriori intorno alla forza espansiva del vapore medesimo, e della quale anche noi abbiamo tenuto conto nel decorso di questi Capitoli.

INDICE

DEL QUARTO CAPITOLO

CAPITOLO IV.

CAUSE INFLUENTI AI PROGRESSI DELLE SCIENZE NATURALI.

§. 1. Niente di più strano e di più assurdo quanto la opinione di quelli, che ripetono la origine dei progressi delle scienze naturali dall'essere state queste le ultime a far comparsa, e a ricever culto ed onore nel tempio venerabile della umana sapienza. Questo è un invertire affatto l'ordine delle idee e delle cose. Chi è primo a nascere, è altresì primo a crescere e a farsi adulto e vigoroso. Chi eb-

be tardi i natali non può raggiungere col suo sviluppo e perfezionamento quello, che li ebbe primaticci. Le frutta, che mettono prime il fiore e spuntano prime sull'albero, vengono altresì prime a maturazione, se per qualchesiasi intemperie, imperversar di vento o rodere di tignuole non cadono fracide dalla pianta. Se pertanto, come si è malamente di avviso, le scienze fisiche e naturali a preferenza di altre molte si ebbero in questi soli ultimi tempi e vigna e vignajuoli, non potevano prosperare più delle altre, di cui il campo e gli orti erano buona pezza addietro con molta industria, con molte cure e sudori coltivati. Non è però così, che lo studio di *quella*, la quale per eccellenza chiamiamo Fisica, fosse ultimo a richiamare a sè l'attenzione dei saggi e dei filosofi. Noi vedemmo nei precedenti Capitoli, che quasi tutte le parti della medesima infiammarono l'animo degli studiosi lungo il corso di tutti i secoli, a fine di rendersene profondamente conoscitori; e quelle stesse, le quali, però in piccolo numero, destarono il maggior interesse nelle epoche a noi vicine, si videro gettati fino dall'antichità più rimota i primi semi, che poscia crebbero in germogli. Da altre cause dunque, tranne quella dell'anticipato o posposto natale, si deve ripetere la ragione dei progressi

della scienza, di cui parliamo; e la prima fra queste cause è certamente l'indole sua propria, a cui è troppo facile, troppo sicuro l'accesso. Che cosa è dessa mai la filosofia naturale? È la scienza del mondo visibile e materiale, di quello, che il Creatore volle ne servisse di guida alle di lui cose invisibili. La onnipotenza sua, la sua sapienza, la sua provvidenza si manifestano appunto da quell'ordine meraviglioso, e da quella catena immensa di esseri celesti e terreni da lui posti nell'universo, e assoggettati alla contemplazione dell'umano intelletto. Per questo ci fornì di occhi per vederli, di orecchi per udirli, di tatto, di gusto, di olfato per odorarli, assaporarli, palparli, dividerli, sminuzzarli. Dio stesso adunque ci provvide copiosamente di mezzi per conoscere e per esperimentare la fisica natura. Dessa d'altronde è suscettibile di essere in mille guise esperimentata. Prove manifestissime ch'essa e il di lei Autore ne chiamano a perscrutarne le leggi, ad esplorarne i fenomeni, a separarne gli elementi. Dunque dalla fabbrica stessa del mondo, dai fini di chi lo trasse dal nulla, dalla conformazione dei nostri organi medesimi, si argomenta la vocazione nostra allo studio della corporea natura; dunque dall'indole propria degli oggetti delle fisiche cognizioni, nonchè da quella di

noi che ne facciamo l'acquisto, deve desumersi una prima causa influente ai loro progressi, meglio che ripeterla dall'età più acerba o più matura della scienza trattata.

§. 2. A nulla però gioverebbe l'essere chiamati a considerare il materiale e visibile universo, e l'essere provveduti di mezzi organici a ben discernerlo e disaminarlo, se indolente e neghittoso lo spirito umano niun pensiero si fosse preso di corrispondere a codesta sua sovrana chiamata. È d'uopo osservare e attendere con vero amore agli oggetti, che ne vennero rappresentati, tenervi dietro a tutti i passi, e a qualunque regolare e perturbato *ordine* dei medesimi. Per tal modo accadrà che più presto o più tardi si potranno fondare basi sicure del meccanismo e delle operazioni ad essi prestabilite da chi li ha destinati a comporre l'armonia di tutta quanta è vasta ed immensa la creazione. E non è a por dubbio che di un tale uffizio non si fossero incaricati i filosofi di tutti i secoli. Sia pure che a *niun* genere di umano sapere venisse meno il numero degli studiosi e degli osservatori. Quello, che si riferisce alle scienze naturali, n'ebbe in sovrabbondanza in tutte l'età del mondo, incominciando dalle più precoci. Tutti e tre gli esposti compendii storici ce

ne rendono pienissima fede. Ecco una fonte seconda a cui attinger le cause dei progressi della scienza della natura.

§. 3. Il vocabolo *caso* non è mai usato a rigor di buona filosofia per esprimere cosa d'ogni ragion sufficiente immune, chè tutte l'hanno, ed aver la deggiono, se non si voglia ammettere il principio, darsi effetto senza causa, darsi figlio senza padre, opera senza operatore, arte senza artefice. Si dice caso, accidente quello, di cui la sufficiente ragione od è ignorata, o non è predisposta, premeditata, e forse forse nè anche voluta. Ora in questo senso preciso dobbiamo riconoscere il caso come una terza causa influente ai progressi e alle fisiche scoperte; e che a questa pure si debba essere riconoscenti e grati lo attestano le memorie già esposte, non che altre moltissime, che potremmo esporre. Vedemmo un Galileo tratto dall'aspetto di una lampada oscillante dalla volta d'un tempio ad applicarsi alla teoria del pendulo. Un Galvani dall'eventuale movimento di un morto ranocchio vicino ad un apparato elettrico fu sospinto ad ammettere la elettricità animale. Potremmo dire di un Newton, che al cadere di una mela dall'albero nel giardino, in cui era a diporto, si mosse ad indagare e ad applicare a tutta

natura la legge della gravitazione e attrazione universale. E se la proprietà delle punte metalliche di attrarre a sè il fluido elettrico è stata felicemente scoperta; se questa menò alla costruzione dei parafulmini; ella fu conseguenza degli esperimenti di un Franklin, a tutt'altra mira intesi. Dunque si renda grazie anche al caso, all'accidente, alla fortuna, sempre sanamente interpretati, avvegnachè per essi eziandio abbiamo motivo a stabilire ancora una terza causa influente ai progressi della scienza della natura. Eh! quando i venti soffiano propizii si giunge presto sicuri nel porto; si scopre nuova terra, nuovo mondo; si entra in clima e in mezzo a *popoli*, tra i quali far acquisto di notizie e di merci assai rare e peregrine.

§. 4. Molto più però ne rimane ancora per disvolgere la tela intera di quelle cause, che parvero sorgere a bello studio di dì in dì sempre più prospere e favorevoli ad incalzare il genio e l'amore dell'uomo, e dargli animo a salire la scala di quei massimi progressi, al termine dei quali natura non più si mostra coverta di velo, ma in tutte le di lei ingenue vaghissime sembianze. La invenzione delle molteplici svariatissime macchine per porre in azione le forze vive contro il peso e l'inerzia della mor-

ta materia; gli strumenti, con che armare la vista e spingerla a penetrare nei gran campi dell'aere e del cielo; e quegli altri destinati a misurare la densità, la elasticità, l'altezza delle colonne di quel fluido, che ci preme il capo, e dentro e fuor di noi si spande, e ci fa nuotare in mezzo alle flessibili e mobilissime sue onde, questo, e più ancora assai, che potremmo noverare, sono nuovi sussidii, nuovi stimoli, nuove cause venute in alleanza con le prime ricordate, a fine di levarci alle più sublimi conoscenze del fisico universo.

§. 5. È però noto persino agli stessi iniziati nelle scienze naturali, che mercè delle sole osservazioni, dei soli materiali del senso ai nostri organi rappresentati; mercè delle combinazioni fortuite, e delle architettate macchine e strumenti, non si giunge che allo scoprimento dei fatti, e ad un genere di fisica tutto tutto esperimentale. Fa di mestieri però aggiungere la dimostrazione relativa alla convenienza e alla necessità di quelle leggi, che si discoprono; e poco paghi di ammirarle presenti, è d'uopo sforzarsi di tracciar le future, dalle già note; discendere a un sicuro giudizio sul modo di agire delle ignote; e dai dati, di cui si è in possesso, si deve schiudersi la via ad argomentare di altri simili, che potrebbero

emergere pel magistero della natura, o per quello dell'arte umana. Ecco ciò, che costituisce il nerbo delle scienze naturali, a cui più non è dovuto il nome di scienze del puro e pretto esperimento e di una prova sensibile, ma di scienze intuitive; e così da scienze empiriche levarle al rango di scienze esatte. Ora a questo passo non si giunge senza l'intervenimento delle matematiche. Abbiamo pertanto motivo di felicitare queste ultime, che vennero opportune al soccorso della fisica esperimentale; ragione, per cui ormai si ammette una troppo giusta separazione della fisica matematica dalla fisica della esperienza nudamente empirica e attaccata alla sola contemplazione dei fenomeni. Quella, quella prima è la più potente delle cause, che dilatò l'impero della scienza della natura, e la rese inconcussa e fermissima. E che difatti sieno intervenute le matematiche a soccorrere in tutti i secoli quando più, quando meno le fisiche cognizioni, noi lo abbiamo più volte asserito nel precedente storico compendio, condotti dalla verità dei fatti a poterlo asserire. Se mai in fatto vi avesse dubbio rapporto alla rammentata scienza geometrica dei più antichi Egiziani, non poteva sorgerne per vero rapporto a quelli, che esistettero ai tempi dei Tolomei. Il principe dei geometri, vengo a

dire Euclide, era di quella epoca, e fu, ed è tuttora maestro a tutti della Geometria solida e piana. Del greco Pitagora e di Archimede ad ognuno è nota la perizia così nei numeri, come nelle linee, nelle superficie astratte e nelle figure concrete. L'algebra, l'analisi, forse di prima invenzione degli Indiani, o degli Arabi, fu coltivata successivamente per maniera da indurre Cartesio ad usarla nella stessa Geometria, e a dar primo l'esempio di una Geometria analitica. Forse non vi ha scienza, che più dell'Algebra sia semplice nella sua applicazione, più raffinata nei suoi principii, più universale nei suoi vantaggi. La scienza dei numeri doveva trovarsi nel massimo imbarazzo senza quella delle cifre, ove trattavasi della soluzione di molti ardui complicati problemi; e la tarda alleanza stretta dalla fisica con le matematiche deve riconoscersi dalla tarda risoluzione di congiungere la prima al calcolo analitico. Appena può immaginarsi come gli astronomi antichi potessero valersi di un sistema di computazione senza porre in opera il calcolo algebrico. Che se a tutta questa unione di matematici studi si aggiunga quella delle serie, delle flussioni, dei finiti e degl'infiniti, il differenziale e l'integrale, che abbiamo di passaggio toccato nei tre primi Capitoli, si verrà a conoscere, come si po-

teva nel decorso dei tempi satisfare ai problemi intorno alle curve delle corde vibranti, a quelli delle curve a doppia curvatura, agli altri sopra le tangenti e sopra le traiettorie ortogonali e reciproche; si andrà convinti della possibilità di disputare ed accampare teorie intorno alle caustiche per riflessione e per rifrazione, intorno alle rette o curve, che toccano una infinità di altre date rette e curve ec. ec.: investigazioni tutte astruse e di difficile intelligenza, dalle quali però e la meccanica, e l'astronomia, e l'ottica, e la balistica ec. abbisognano di approfittare per accrescere il patrimonio dei loro progressi.

§. 6. Che la cospirazione di molti al medesimo fine, e la prestazione di mezzi proporzionali alla potenza di ciascheduno sia la strada più sicura per conseguirlo, è verità impossibile da combattersi, senza rinunziare ad ogni dettame di buon senno. Su questa si fondano le società unite o per uno scopo letterario e scientifico; o per altro qualunque che spetti a buon governo o civile, o politico, o industriale, o commerciale, o di qualsivoglia altro genere o specie che siasi. S'intende già che vi si domanda la buona fede reciproca dei soci; che se ne tolgano le invidie, le dissensioni, l'egoismo e amor proprio degl'individui, non vi dovendo essere altre mire, che al

comun bene del premeditato progetto non si riferiscano. Le società accademiche dei tempi andati erano a questa foggia configurate. Quella del Cimento in Firenze, le altre pure di Parigi, di Londra, di Berlino, e persino quella di Pietroburgo, adottarono universalmente queste massime. Composte tutte d'individui scelti non per condiscendere al broglio, al raggiro, alla cabala, alla protezione, ma per premiare una fama, una opinione non compera, non usurpata, ma guadagnata bensì a forza di sudori, di studi improbi e indefessi, d'invenzioni, di perfezionamenti, e di opere non superflue nè triviali, era da ripromettersene risultamenti i più felici. Li abbiamo accennati nel nostro storico compendio, ed ognuno, il quale non ami scansar la fatica di svolgere con mano diurna e notturna tutti gli Atti di quelle Accademie celebratissime, vi troverà il vero incremento e il vero progresso venuto alla scienza del calcolo e a tutti i rami della filosofia naturale. Si aggiunga che ognuna di codeste Accademie era intesa ad emulare non a biasimare gli sforzi dell'altra. Eravi vicendevole letteraria corrispondenza tra i differenti corpi e i singoli membri delle medesime. Scambiavansi le une e le altre le proprie Memorie, le proprie nuove ricerche e i risultati, che se ne era-

no ottenuti, e tutto, che vi aveva di buono e di meglio ad accrescere il tesoro delle idee e delle accumulate cognizioni scientifiche. E si noti bene che le cure dei sopralodati corpi accademici erano volte quasi esclusivamente a dilatare la sfera delle fisiche e matematiche dottrine, e quelle in distinto modo concernenti l'astronomia e la meccanica celeste. Per questo il più animato carteggio tra gli astronomi; per questo estese le operazioni trigonometriche dirette a connettere gli Osservatorii di Greenvick e di Parigi, onde aprire tra l'uno e l'altro facili comunicazioni (1). Che se le Accademie istituite dopo quelle primarie e di singolarissima rinomanza, si avvisarono di allargare la sfera delle loro attribuzioni, e di affidare ai loro membri la cura delle arti e delle lettere in unione a quella delle scienze, maritando quelle prime con le seconde, ognun vede che ciò non poteva tornare fuorchè a danno di queste ultime, chè le lettere e le arti del bello hanno un non so che di specioso e di attraente per tutti, sono d'altronde pieghevoli a lasciarsi trattare da chiunque non manca di vena e di genio poco più che mediocre; laddove la profondità del criterio, la severità della riflessione e della meditazione, retaggio di po-

(1) Vedi Baden-Powel, p. 461.

chissimi, tutte si devono alle scienze austere. Da ciò è avvenuto che il più delle volte il principale arringo, il maggior plauso e la lode se la usurparono le lettere, che pur tener dovevansi nel rango di ancelle; e si accordò per grazia e favore la comparsa ultima, e la meno osservata, alle scienze, cui pur dovevasi il posto serbato alle auguste matrone (1). Egli è quindi da temere assai per l'apparizione di nuovi progressi nella filosofia naturale, sempre che prosegua il culto idolatrico tributato alle lettere amene e alle arti umane; se però non sia da temersi l'abbandonamento delle prime, e la proscrizione altresì di queste ultime. La nuova generazione, che pullula, la nuova èra, che spunta, minaccia futura decadenza e barbarie sovrastante a tutte cose umane. Paghi noi frattanto di aver assegnata una nuova causa ai progressi delle scienze naturali, ed è quella di ben organizzati corpi accademici, discendiamo a riconoscerne un'altra nei Giornali periodici.

(1) L'Istituto o Accademia di Bologna è una delle rarissime, in cui si esclude ogni lettura, che non sappia di matematiche o di qualunque scienza naturale. Vi siamo intervenuti più volte a udir quelle dotte Memorie, ora nella lingua del Lazio, ora nella italiana favella. I socii presenti non erano mai più di 25 in 26, pochissimi alunni, uditori quasi niuno.

§. 7. Sarebbe scandalosa oggidì la comparsa di un Giornale sotto il titolo di: *Journal de Savant.* Eppure era quello il tempo dei Tayllor, dei Cavallieri, dei Cotes, dei Bernoulli, dei Cardani, dei Bradley, dei d'Alembert, dei Pascal ec. ec. Ne avrebbe di uguali il cielo presente di Europa? Sì, ve ne ha di questi sapienti profondi, ma più rari. Il resto desidera una infarinatura di tutto. E questo è il servigio, che rendono le Enciclopedie; e dicasi altrettanto dei Giornali di scienze, lettere ed arti (1). Si ha di più, che questa è la via per pigliar molti all'esca, e per accumulare moneta non povera. Se poscia niun argomento è trattato a fondo; se presso l'annunzio di una nuova formola proposta e adottata ti fa coda un epigramma, o un sonettino, tanto meglio per cacciare la noia della nuova formola. Se vi si decanta una magra diceria del pulpito, e la segua una lode alla farsa testè rappresentata con massimo effetto... mo, gli argomenti si combaciano. Così si tien dietro a una lettura piacevole. Questi si possono chiamare Giornali e Gazzette per eccellenza. Quale guadagno ne abbiano le scienze, e in particolar modo quelle, di cui è discorso, sia d'altri la cura di addot-

(1) Il Giornale del Fusinieri è tra i pochi che meritano il nome di: *Journal de Savant.*

trinarcene. Noi ritorneremo là donde siamo partiti, e diremo con asseveranza, che i Giornali, del pari che le Accademie, potrebbero influire grandemente, se ne avessero il buon destro, al progresso dei lumi spettanti ad ogni ramo di fisico sapere: ben inteso che ve ne fossero almeno alcuni, che a questo solo oggetto spendessero le loro fatiche, e non lo frammischiassero con molti altri eterogenei. E queste stesse avvertenze dovrebbero applicarsi ai nuovi italiani Istituti di Milano e di Venezia, chè non si devono notabilmente differenziare gl'Istituti dalle Accademie e dai Giornali periodici. Di tutti e tre il principale scopo, a cui drizzare le mire, la operosità e il più caldo affetto, quello esser dovrebbe di quel genere di sapienza, che oltre di essere apportatrice dei migliori beni alla nostra egra vita mortale, è altresì lusingatrice di quel più nobile e più onesto umano orgoglio, che al conoscimento dei più impenetrabili arcani del fisico universo tuttodì vigorosamente ne sprona.

§. 8. Se non che forse il miglior progetto caduto in mente umana negli anni più prossimi al nostro vivere si è l'annuo convegno dei dotti naturalisti nell'una o nell'altra città d'Italia, di Francia, di Germania. Se, com'è molto a sperarsi, non avrà

a degenerare questa pratica da quei primi principii, da cui venne ispirata; se ogni adito sarà tolto ad accordar mozione nell'assemblea a chi niente ne sappia di scienze esatte o di filosofia naturale; se si vorrà bandire lo spirito di parte, disputando tranquillamente, con decoro, e con maturato apparecchio su qualchesiasi argomento contenuto nella periferia di quelli, al di cui incremento si sono stabilite fin dalle prime le adunanze e le sessioni; non è a dubitare del ritorno di quei tempi, in cui ogni ramo della filosofia naturale dovrà salire da progresso in progresso; ed è troppo cimentata proposizione quella di Baden-Powel, allorchè scrisse di Bradley, che spazzò il terreno delle scoperte, e lasciò poco a raccogliere a coloro, che gli vengono dietro (1). Di questo però è a temersi, che anche il convegno dei dotti naturalisti abbia a degenerare dallo scopo di sua fondazione, poichè questo è il destino di tutti gli umani istituti, di ben incominciare e pessimamente finire.

(1) Vedi pag. 463.

INDICE

DEL QUINTO CAPITOLO

CAPITOLO V.

PROGRESSI DELLA FISICA DEDOTTI DALLA INTERNA CONFORMAZIONE DI QUELLA SCIENZA.

§. 1. L'ordine, la sicurezza, la invariabilità, con cui procedono le produzioni della mente e dello spirito, o le opere qualunque delle nostre mani, costituiscono una prova certissima dello stato loro già maturo, e giunto al grado di compimento e di perfezione. Si riferiscano pur esse ad oggetti fisici o intellettuali, o morali; contemplino gli effetti della creata natura, o quelli della sua Causa creatrice; si dovrà

sempre sentir bene del loro formato organismo, e della corrispondenza loro a quel fine, a cui furono indirizzate. Di fatto una scienza qualunque, che mai si muta, che è ordinata e ferma ne' suoi principii, immutabile nelle sue conseguenze; una macchina, che non altera mai le debite sue funzioni; un fiume, che sempre scorresse tranquillo fra le sue sponde; anzi un mare, che mai si sollevasse in tempesta, e serbasse costanti le sue maree, il leggiero increspamento delle sue onde, o l'uniforme avvallarsi e innalzarsi degli spumosi suoi flutti, formerebbero argomenti non dubbii della costituzione loro ben conformata e pervenuta a quel punto di perfezionamento, che si addice alla loro indole, e allo scopo, a cui furono prescelti e preordinati. Noi abbiamo fin qui desunti dal fatto e dalla storia gli avanzamenti e i progressi non equivoci della fisica scienza. Ma se alle deposizioni storiche potremo aggiungere testimonianze dedotte dalle viscere della medesima, ne sembra che la prospera e felice sua condizione andrà guadagnando credito ed evidenza maggiore. Questa, e non altra, è la ragione, che mi spinse alla autopsia, e ad una ispezione, dirò così, anatomica della intima struttura e della organizzazione della fisica, a fine di poter riguardare in essa quello studio, che potrà bensì rice-

vere nuovi incrementi, ma che però è pervenuto a quell'apice di grandezza, che può mai attendersi e desiderarsi da chi non domanda più che non si conviene e non si deve dall'attività dell'ingegno e dal talento umano.

§. 2. Lo studio di quella scienza, cui si dà il nome di Fisica, è in primo luogo disposto nel più bell'ordine, simmetria è regolarità del tutto e delle singole sue parti. Ciò ne conduce intanto a riconoscere in essa un edifizio eretto sopra fondamenta solide e inconcusse, che non iscrollano nè vacillano allo imperversare degli urti i più violenti e gagliardi. Cura primiera, insegnò il poeta filosofo, cura primiera di chi scrive, sia pure argomento letterario o scientifico, si è quella di sceglierlo tale, che sia pieno di lena, giusto, ben inteso, ben concepito. Non vi avrà pericolo allora che all'autore venga meno la facondia nel porgerlo, o manchino di ordine netto e chiaro le idee e le cose in esso esposte:

. . . . cui lecta potenter erit res,
Nec facundia deseret hunc, nec lucidus ordo.

La forza poi, prosegue lo stesso filosofo, la forza e la bellezza dell'ordine consiste in questo, che si dica a tempo ciò, che deve dirsi, e si ommetta e si dif-

ferisca ad altro momento quel di più, che pur dovrà dirsi in appresso.

Ordinis haec virtus erit et venus, aut ego fallor,
Ut jam nunc dicat, jam nunc debentia dici,
Pleraque differat, et praesens in tempus omittat.

Queste sono sentenze classiche, dalle quali, senza timor d'inganno, si può conchiudere che l'ordine di chi detta la fisica è quanto mai brillante e luminoso. Si raccolsero di fatto in essa tutte quelle dottrine, che sono parto di molti secoli, e frutto di molte prove, di esperimenti molti, avvalorati dal calcolo e dal raziocinio. Ecco la scelta ottima ed acconcia, di cui favella il Venosino

. . . . . . cui lecta potenter erit res.

Si pensò in seguito alla ben ordinata disposizione delle trascelte materie, insegnando prima ciò, che deve prima insegnarsi; posticipando quello, che deve posporsi:

Ut jam nunc dicat, nunc jam debentia dici,
Pleraque differat, et praesens in tempus omittat.

Se mai vi avesse dubbio che la scienza fisica marci di questo passo, siamo presti a dimostrarlo. È cosa certa che il fisico universo due oggetti essenziali e precipui ci presenta al guardo: materia e moto. Lo studio, di cui trattiamo, incomincia appunto dalla

definizione della materia e delle differenti sue proprietà, estensione, solidità, porosità, impenetrabilità ec. ec. Poscia discende immediatamente a parlare del moto semplice, composto, rettilineo, curvilineo, riflesso, rifratto, e delle leggi di questo e di quello. Questo per lo meno si è il metodo consueto, cui si tien dietro generalmente nelle scuole e nei libri di uso. Vi fu un tempo, come quello di un Purcozio, in cui l'aristotelismo turbava tutto quest'ordine, gettando di lancio i maestri e i discepoli per tutti i rigiri dei sofismi e delle sottigliezze scolastiche. Oggimai non va più così la bisogna, e poco più poco meno niuno devia dall'ordine testè ricordato. Proseguiamo l'analisi. Ciò che più interessa nel moto dei corpi è sopra tutto quello, che dipende dalla forza di gravità. Quindi il discorso di essa e delle sue leggi, del moto e discesa verticale, accelerata, o ritardata, per piani inclinati, rettilinei, curvilinei, o cicloidali. Esaurite queste generali dottrine, si fa passaggio alle parti particolari; e perciò in prima alla meccanica, che applica le leggi sopraccennate ai corpi in quiete o in moto. Da ciò la separazione della statica dalla dinamica. La prima traccia le ragioni dell'equilibrio prodotto dalle macchine tutte già riferibili alla leva; la seconda va indagando i motivi del superato equi-

librio, per cui i corpi più non sono in quiete, ma in movimento. Tutto si considera da prima nei corpi solidi, indi si considerano i fluidi, da cui sorge la triplice scienza idraulica, idrostatica, idrodinamica. Quali e quante ricerche, quali e quanti problemi cadano sotto la categoria di questa meccanica dei solidi e dei fluidi, non è sì facile il dirlo in brevi accenti. Non è poscia menomamente necessario il dirlo a questo luogo, giacchè basta il già detto per accertarsi che la scienza cammina col miglior ordine possibile; e con uguale buon ordine procede se si applichi alla meccanica celeste, o all'ottica, alla catottrica, alla diottrica, nelle quali pure fanno giuoco le leggi del moto o diretto, o riflesso, o rifratto. Che se a tutta questa fisica generale, materia certamente da non prendersi a gabbo, e da non farsela su per le dita, si voglia aggiungere la fisica particolare, la esperimentale, o la fisico-chimica, e trattare dell'aria, dei gas, dell'elettricità, del magnetismo, delle meteore, piogge, nevi, rugiade, vulcani, terremoti, aurore boreali ec. ec.; ecco il rispetto dovuto all'insegnamento oraziano, di lasciare cioè ultimi al trattato e al discorso così fatti argomenti:

Pleraque differat, et praesens in tempus omittat.

E così operarono, e così operano tutte le scuole e

tutti i differenti professori di quella scienza, allorchè si voglia tutta impararla con ordine e con metodo veracemente dedotto dall'indole sua propria e dalla sua intrinseca costituzione. Ripetiamola la oraziana sentenza:

Ordinis haec virtus erit et venus, aut ego fallor,
Ut jam nunc dicat, jam nunc debentia dici,
Pleraque differat, et praesens in tempus omittat.

§. 3. Due interrogazioni mi si permettano a questo passo. Chieggo in prima se una scienza qualunque, la quale fosse ancora nel suo nascere, o, se si voglia eziandio, fatta già grandicella, ma non isviluppata a dovere in tutte le membra, in tutte le parti, che la costituiscono, potrebbe mai da quasi due secoli addietro dettarsi da tutti a un dipresso col medesimo ordine, con la medesima qualità e quantità di dottrine. Se dall'epoca del suo nascimento sino a noi, un lume pieno e vivissimo non ne avesse rischiarate le tenebre, ed ogni dubbio non se ne fosse rimosso; qual confusione, quali differenti maniere di proporla, d'insegnarla non avrebber luogo ne' licei, e nei collegi pubblici o privati, in cui se ne fa professione? Ad assicurarsi di questo, discendiamo ad una seconda ricerca. Questa non è altro che un semplice postulato. Domando, cioè, che s'istituisca un

breve confronto tra la scienza, di cui ora tracciamo con nuove testimonianze i progressi, e le altre, delle quali nel primo volume abbiamo lagrimato la decadenza. Richiamo qui il lettore ai molti Capitoli di quel mio volume, nei quali, appoggiato ad un'analisi incontrastabile, non ho potuto sentir bene dello stato e condizione di molti e molti rami scientifici e letterarii. Scegliamo però qui un solo di tali Capitoli; ed è il quarto, allusivo alla filosofia teorica. Posta quella scienza a paraggio con la fisica dei giorni nostri, chi oserà asserire avervi ordine uguale e uniformità d'insegnamento così nell'una, come nell'altra? Fu tempo, in cui la filosofia teorica prendeva le mosse dalla logica empirica, poscia discendeva alla ontologia, alla teologia naturale, alla cosmologia, e l'ultimo posto si teneva in riserva per la psicologia. Oggimai tutto è rovesciato quest'ordine. S'incomincia dall'analisi delle idee, o dalla psicologia empirica, o dove meglio pare e piace; e alla povera logica empirica forse forse si accorda per grazia di sedersi ultima nella platea, mentre le altre compariscono pompose e trionfanti dai palchi. Non mi erigo a giudice dei diritti dell'una, o di quelli dell'altra. Tutte avranno le loro buone ragioni per aspirare al primato. Rifletto soltanto, che l'ordine

costante e invariabile, quale ci apparisce luminoso nella esposizione della scienza fisica, non si ha la bella ventura di scoprirlo nella esposizione della filosofia teorica. Ciò è poco. Gettiamo lo sguardo sopra i differenti autori, che trattarono di quest' ultima. Chi mai troverà conformità di pensamenti tra un Laromignière, un Locke, un Kant, un Likauetz, un Condillac, un Soave, un Storkenau, un Galuppi ec. ec.? Tutti buoni vè, tutti grandi. Ma che me ne va o me ne viene dal loro valore, se frattanto uno mi trascina di qua, l'altro mi spinge di là; questo mi piglia per la punta del naso, un secondo per un orecchio, pei capelli, per le gambe, per le braccia? I precettori di fisica non mi praticano tante sgarbatezze, chè tutti, poco più poco meno, mi guidano per la medesima strada retta, tutti mi prendono alla stessa foggia, alla stessa usanza. Che vuol dir questo? È d'uopo esser ciechi per non confessare che le scienze fisiche e naturali battono da lungo tempo un cammino franco, progressivo, senza inciampi; e che nelle viscere stesse del loro oggetto sta la prova e l'argomento certissimo dei già conseguiti progressi, e di quelli, che potranno conseguirsi dalle presenti e future generazioni.

§. 4. Dissi però che non solamente l'ordine, ma

altresì la *sicurezza* di una qualunque istituzione o produzione, sia dell' ingegno o della mano dell'uomo, sia del magistero della natura o di quello del suo Artefice, è ciò, che ne qualifica i profittevoli avanzamenti e lo stato di una indeclinabile e ben organizzata costituzione. Che cosa intendiamo di qui esprimere pel vocabolo *sicurezza?* Imperocchè lo stesso ordine della scienza, su cui cade il ragionamento, l'abbiamo dimostrato fermissimo, uniforme e sicuro. D' altra sicurezza pertanto è qui d' uopo investigare il genuino e propriò significato. Si vuole qui dire della verità e della evidenza intuitiva, che tutta irradia le fisiche dottrine: motivo, per cui il dubitare delle medesime importa lo stesso che il dubitare di un aggiustato calcolo numerico, algebrico, geometrico, o di qualsivoglia altra matematica dimostrazione. Ecco, ecco la sicurezza veracemente meravigliosa della fisica scienza. Non è forse così? Se alcuno vi mettesse un solo dubbio, sarebbe costretto a confessarsi suo malgrado ignaro del titolo, a cui giustamente pretende la fisica generale; ed è quello di fisico-matematica. Poco avanti che se ne sappia in essa, non si può senza un'affettata ignoranza contrastarle il vanto di poter assoggettare tutte le sue leggi, tutte le sue dottrine al rigore del calcolo. Pren-

diamone qui una sola. La gravità è in ragione diretta delle masse, e inversa dei quadrati delle distanze. Non vi ha corso di fisica generale, che non ammaestri e non assicuri di questa legge. In quale maniera ne suffragano le matematiche per renderla evidentissima e dimostrata? Eccola. La gravità, ossia l'attrazione terrestre, parte dal centro di quel globo e si diffonde, a forma di sfera, tutt'all'intorno di esso. Questa è proprietà comune a tutte quelle forze, a tutte quelle sostanze, che muovono da un centro. La luce, p. e., parte dal globo solare, da una torcia accesa, se si voglia, e si diffonde a foggia di sfera tutt'all'intorno di esso. Dicasi ugualmente del calore, del suono, dell'odore, che tutti, a guisa di sfera, partendo dal corpo calorifero, odoroso, sonoro, tutti all'intorno lo circondano, e vi si compongono in forma sferica, avente i raggi tanto più divergenti, tanto meno densi e fissi, quanto più si recano lontani dal centro. Ora l'attrazione, quale che ne sia la sua natura, è senza dubbio una attività, una forza. Si compone pertanto e si accumula intorno alla terra in forma sferica. Questa sfera può concepirsi, qual'è in fatto, divisa in altrettante sfere o circoli concentrici, l'uno sempre maggiore dell'altro, quanto più sono distanti dal centro comune. Ciò posto, che

cosa ne impara la geometria? Ne impara che la superficie delle sfere concentriche, in quanto all'ampiezza, sono tra loro come i quadrati dei raggi; ma in quanto a densità, sono in ragione inversa dei quadrati dei raggi: cosicchè quanto è maggiore il quadrato del raggio, tanto meno densa è la superficie sferica. Si applichi questa verità geometrica all'attrazione diffusa a forma di sfera intorno al centro del corpo attraente; e ne seguirà che la forza di attrazione andrà decrescendo, sarà meno efficace, meno attiva, quanto più sarà lungo il suo raggio, che parte dal centro. Ma le sfere, come abbiamo detto, in riguardo alla loro densità, sono in ragione inversa del quadrato del raggio: dunque la forza di attrazione andrà scemando come più cresce il suo raggio; e vale a dire che sarà in ragione inversa del quadrato della distanza dal centro. Ho trascelto questa sola applicazione della geometria alle leggi fisiche, avvegnachè una delle più facili a concepirsi senza ostensione di figura e senza esposizione di calcolo. Del resto non si muove passo nella fisica generale, che non possa scortarlo o la geometria o l'aritmetica, o l'analisi, o la trigonometria, o le sezioni coniche. Avvi una scienza apposita, cui si dà il nome di matematica applicata, la quale appunto accompagna

passo per passo tutto ciò, che fu scoperto di verità fisiche; e se mai ve n'ha alcuna, che più domandi il servigio delle matematiche, sono appunto le verità meccaniche ed astronomiche. Lo stesso calcolo sublime rende a queste due i più comodi, i più utili, i più nobili ed i più alti servigi; e che vi sia la scienza propriamente detta meccanica sublime, non l'ignora chi non è affatto pellegrino a questi generi dello scibile umano. La osservazione, senza dubbio, la esperienza furono le prime ad illuminarci intorno le leggi della natura. Le matematiche concorsero ad avvalorarle, e ne condussero a scoprirne di nuove. Ciò basti per accertarne della sicurezza della scienza fisica, e per convincerne esser ella la più progrediente, e che dovrà progredire in appresso al disopra di ogni altra.

§. 5. Una terza prova della maturità e dei progressi avventurosi di una scienza o produzione qualsiasi, l'abbiamo additata nel primo paragrafo come proveniente dalla invariabilità delle scienze e produzioni medesime. Pongasi seria riflessione a questo terzo requisito per giudicar bene del valor delle opere e delle produzioni. Imperocchè noi non supporremo giammai possibile un'alterazione, un mutamento in quelle leggi, in quegl'insegnamenti, da

cui risulta il complesso della fisica generale. Fondata sulla osservazione degli scoperti fenomeni e sulla esperienza, convalidata dalla esattezza delle matematiche dimostrazioni, il supporla variabile sarebbe una cosa stessa che supporre variabile ciò, ch'è consono alla ragione ed alla evidenza intuitiva; sarebbe lo stesso che dire che una quantità, una misura uguale a due, a tre, ec. potrà altresì essere uguale a zero, a cento, a mille. Ciò implica aperta contraddizione; ciò importa lo stesso ch'essere e non essere. Non per questo però è da credersi, o che non si possano scoprire nuove leggi ignote, o che le note e credute non possano manifestarsi erronee. Così il senso come l'intelletto possono cadere d'errore in errore. Ne basti il sapere, che stando le cose quali si annunziano, vere o false, il calcolo e le scienze esatte ne sono la pietra del paragone. Se reggono a martello di queste, sono vere e invariabili; altrimenti sono false. Per ciò, che spetta poscia a oggetti e a leggi nuove da entrare nel rango dei già conosciuti e dimostrati, questa è anzi una vera proprietà di una scienza progrediente, suscettibile, cioè, di essere più aumentata nella sua cognizione. Ciò intanto è da tenersi per fermo in ordine alla immutabilità della fisica generale. Considerata poscia la fisica partico-

lare, la esperimentale, e molto più la fisico-chimica, senza dubbio possono mutar faccia del tutto, e più e più volte la mutarono. Tutto ciò, che dipende dalla decomposizione dei corpi, dall'analisi dei loro elementi e principii, può irne innanzi e indietro, conforme che abbondano gl'istrumenti e i mezzi per verificarla. Ci è accaduto di sentir non ha guari da chimici di professione, esser prossima quella scienza ad incontrare una nuova metamorfosi, non già in tutta la sua estensione, ma almeno in una gran parte di essa. A noi non interessa il saperne di questo, contenti di aver raccolto dal presente Capitolo, che la fisico-matematica, o fisica generale, porta in sè stessa l'impronto de' suoi necessarii, presenti e futuri progressi, poichè scienza in tutto buon ordine, di tutta la sicurezza, e, per ciò che spetta alla sua essenziale costituzione, invariabile.

§. 6. Una forte obbiezione però si è mossa contro l'asserzione sparsa qua e colà nei precedenti Capitoli; e fu quella di attribuire ai progressi delle matematiche quelli pure delle fisiche, e in particolar maniera della meccanica e dell'astronomia. Se così fosse, si va dicendo, dunque le più antiche nazioni quasi nulla ne potevano sapere di queste due parti interessantissime della filosofia naturale. E come va che,

segnatamente in ordine a meccanica, è ancora in piedi la lite, se debba accordarsi la preferenza a noi, o al più rimoto Egitto? Che se discendiamo a tempi a noi più vicini, sempre però assai lontani dai grandi incrementi delle scienze esatte, che non abbiamo di grande in proposito della meccanica di Grecia e di Roma? Erano celebri in Atene quei navigli detti *jeragoghi*, cioè sacri, poichè riservati a certe feste solenni instituite in onore dei numi. Sei di essi erano i più rinomati: il Paralio, il Salamino, l'Antigono, il Demetrio, l'Ammone e la Minerva. Quest'ultimo si conservava presso l'Areopago per non comparire che alla festa delle grandi Panatenèe, nella quale si portava con pompa al tempio della dea Minerva il misterioso suo manto. Narra Pausania, che il viaggio fatto tenere al suddetto naviglio non era già sopra acqua, ma sopra terra, portato da vele e da remi al par di quelli, che solcano il mare o navigabile fiume. Lo stesso Pausania, che racconta il fatto, aggiugne, che per mezzo di macchine sotterranee si operava il portento di questo naviglio, il quale però non era inferiore in grandezza ad uno dei nostri vascelli, o delle nostre maggiori galere. Dei Romani poscia sappiamo che le galere, con cui Caligola era entrato in Oceano, si trasportarono per

terra a Roma. È certo altresì dalla storia, che i Romani si servivano non solamente delle biremi, ma delle triremi e quadriremi, e persino delle ottiremi. La meccanica d'oggidì non concepisce veruno di quegli architettonici ardimenti, che leggiamo nei fasti di Grecia e di Roma e delle contrade d'Egitto. Molto meno li concepisce figurando, quali erano infatti, quelle nazioni assai al di sotto delle nostre in proposito delle matematiche scienze. Carlo Bossut, nel suo Saggio sopra la Storia generale delle Matematiche, prende a considerare questo problema; ma sopra tutto si trattiene nell'esame della architettura navale e delle ottiremi romane. Noi qui amiamo di assoggettare ai nostri lettori alcune soluzioni ben diverse da quelle del Bossut, le quali però varranno a liberarli dalla maraviglia e dallo stupore inverso le grandi imprese meccaniche degli antichi più di noi sprovveduti del sussidio delle matematiche. E primieramente il fingere gli antichi poco intelligenti del calcolo e dei matematici studi, questo è un opporsi alla storia da noi stessi ricordata in tutto questo volume. Abbiamo toccato della geometria e della sapienza degli Egiziani antichi nello stesso primo Capitolo del nostro storico compendio. Che la invenzione dell'analisi e del calcolo algebrico si attribuisca

con fondamento non leggiero agli Arabi e agl'Indiani, questa pure è materia da noi toccata nell'antecedente Capitolo. Chi poscia potrà dubitare della copiosa scienza geometrica e numerica di un Archimede, di un Pitagora, dopo che ne abbiamo tenuto non breve discorso nel primo Capitolo? Che se i Romani, dediti al mestiero delle armi, non abbondavano di scienza propria, ereditarono di certo tutta quella di Grecia, come da colà passarono ad essi in retaggio e lettere ed arti meccaniche e liberali. Dunque non si finga veruno di questi popoli così al di sotto in matematici lumi da non poterli avere in sussidio dei lavori meccanici, con cui uguagliare e fors'anco superare i nostri presenti. In secondo luogo sono certamente di sommo profitto alla fisica, e segnatamente all'astronomia ed alla meccanica, gli studi algebrici, numerici, geometrici. Ma affè che vi hanno certe bellissime menti, che portano e aritmetica e algebra e geometria in capo, tutta sottile e sopraffina, senza mai averne esaminato un sol libro, di cui forse non saprebbero compitare nè anche una sillaba. Ora da queste privilegiate e fortunatissime menti spunta fuori invero quella meccanica pratica, che lascia sbalorditi e confusi i meccanici teoretici i più profondi. Non mi corre debito di citarne esempii,

chè il nome di un Ferracina è troppo noto e troppo chiaro in queste stesse nostre contrade. Quanto più dunque è da supporsi il sorgimento dei molti Ferracina presso i popoli più antichi, i quali, senza dubbio, per genio e ispirazione erano di gran lunga superiori ai nostri, e ai quali Provvidenza avrà sopperito alla mancanza dell'arte con altrettanta e più ancora abbondanza di natura? Ecco pertanto un secondo motivo per isgombrare quello stupore, che si appicca all'animo nostro in considerazione delle sorprendentissime intraprese meccaniche degli Egizii, dei Greci, dei Romani, che pur ci stettero al di sotto per conto della scienza calcolatrice. Un terzo motivo per liberarci dalla sorpresa si è la considerazione del coraggio e delle forze atletiche delle barbare nazioni, poste a confronto con quelle dei popoli inciviliti. Chi è tra noi oggidì, il quale tutto si vesta di maglia e di corazza, cingasi di greve elmo le tempia e il capo, imbrandisca con la sinistra pesantissimo scudo, con la destra ruoti in giro ferrea clava, o lancia, o spada, e voli intrepido nel campo guerriero a far strage di mille nemici al pari di lui così ben armati e difesi? Un solo non ne trovi tra noi di forza così possente, di coraggio e di animo così invitto. E vi sarà chi si dia a meraviglia, che uomi-

ni di quella tempera sollevassero masse enormi, innalzassero le mura ciclopiche, e le torri alte e smisurate di Tebe e di Ninive; e piramidi, e colonne, e guglie di tanta mole erigessero sulle spiagge del Nilo, o nei deserti d'Arabia; e i navigli jeragoghi conducessero a pelo d'aria con vele e con remi, come se galleggiassero sopra i flutti del Mediterraneo e dell'Oceano? Al coraggio ed alle forze erculee dei popoli sunnominati arrogi il lavoro e il giogo posto a certi animali, che fra noi sono rarissimi; e per di più ancora si aggiunga la suggezione, in cui si tenevano certi schiavi, dei quali la razza è forse estinta, o, se vi avesse ancora, non è della civiltà nostra il sottoporla a quei servigi, a cui pure la sottoponevano le barbare nazioni. Mi s'intende già, che parlo in prima di elefanti, di rinoceronti, di dromedarii, di cameli, dei quali è massimo il vigore a portare, o a trascinare pesi enormi, e di cui si servivano tutti i popoli, che abbiamo ricordati. È noto, che sopra gli elefanti si accomodavano torri, e che una brigata di guerrieri, chiusi in esse, marciavano al campo della battaglia, e si battevano contro l'esercito nemico. Che impediva pertanto, che non aggiogassero questi altrettanto feroci, quanto robusti animali, per condur a fine l'architettura dei

loro giganteschi edifizii? S'intende in secondo luogo, che gli schiavi, a cui volli alludere, sono quelli della Caria, da cui è venuto l'*ordine cariatico.* Così Greci, come Romani si valevano di quei miseri presi in guerra, per aggravarli di pesi importabili, e per collocarli a sostentacolo di archi, di vòlti, di architravi a funger le veci di basamenti, di colonne, di capitelli. Usanze e costumi barbari in vero; ma che pure, in unione a tutti gli altri mezzi nel presente paragrafo esposti, dimostrano quanti supplimenti alle matematiche progredite potessero sostituire le antiche nazioni, per godere del primato sopra le presenti in fatto di costruzioni meccaniche di qualsivoglia ordine e specie. Non toglie dunque alla meccanica nostra, soccorsa dalla geometria e dal calcolo, l'esempio della meccanica antica, se pur è vero che questa seconda fosse superiore alla nostra senza i nostri sussidii, avvegnachè non le ne mancavano altri molti, come lo abbiamo fin qui dimostrato.

INDICE
DEL SESTO CAPITOLO

CAPITOLO VI.

PROGRESSI DELLA GEOLOGIA.

§. 1. Fintanto che l'uomo ama di contenersi nei limiti dell'ordine morale e religioso, meglio per esso il guardare al cielo che alla terra. Questa è luogo di pellegrinaggio, quello sarà stanza perpetua di tutti noi quanti fummo, quanti siamo, e quanti saremo per essere. Se però si tratti dell'ordine fisico non si può, senz'agire a ritroso del corso naturale degli aspiri e dei desiderii umani, levarsi tant'alto col-

l'astronomia a considerare le leggi degli astri e dei pianeti, e non inclinare il guardo a quel globo, che pure è destinato a nostro primo soggiorno, e nel quale abitiamo esseri mortali, anzi che venga per noi il giorno dell'immortalità. Solleciti pertanto di non incorrere in questa contraddizione, i primi, che aprirono la via all'arte di filosofare, congiunsero senza dubbio alle loro investigazioni intorno la natura, i movimenti e i periodi dei corpi celesti, quelle eziandio riferibili alla mole terrena, ricercando di sua origine, de' suoi caratteri e di quelle proprietà, di cui porta l'impronto impresso in sè stessa. Ed ecco poste le fondamenta alla geologia, scienza naturale delle più anziane, e della quale pure intendiamo porgere alcuni cenni; avvegnachè, quantunque abbiamo trascelto la fisica a tema principale del nostro secondo volume, non per questo ci si addice il perdere affatto d'occhio tutte le altre famiglie della filosofia e delle scienze naturali.

§. 2. Se gli esordii dell'astronomia li abbiamo ripetuti dai Caldei, dagli Egiziani e da altri antichissimi popoli, gli esordii pure della geologia è d'uopo ripeterli da questi popoli medesimi. Egizii, Indiani, Persiani, Chinesi ec., ebbero le loro cosmogonie, di cui le prime ricerche erano quelle della formazione

del globo, delle sue catastrofi, de' suoi cataclismi. Non è qui luogo per noi di esporre tutti quei sistemi, che in fatto di queste e di altre simili ricerche si disputarono il vanto. Già tutti o sono tra loro disparatissimi, o contradditorii, o contrarii; se pure non vogliamo crederli contrassegnati dal marchio dell'assurdità, dell'ignoranza, della vanità e della leggierezza la più ridicola. Entrando noi nel vastissimo campo dei medesimi ne sarebbe mestieri, anche in proposito di questo ramo di scienze naturali, compilarne la storia, lo che non corrisponderebbe ai brevi cenni, a cui ci siamo limitati; e potendosi d'altronde saziare le brame dei curiosi nei sei volumi dal Couvier pubblicati da non molti anni in Parigi, e in Francia, in Italia, e in tutta Europa diramati. Fedele pertanto al mio volonteroso assuntomi incarico di restringere nei più angusti confini ciò, che spetta alle rimanenti scienze della natura, non compresa la fisica, dirò per conto della geologia, che tra la farragine delle ipotesi spettanti la formazione del globo, niuna è più meritevole di venerazione al disopra di quella, che ammette intanto un caos primiero, in cui tutti erano confusi e accavalciati gli uni sopra gli altri gli elementi. Terra, aria, acqua, fuoco, luce, calorico, elettricità, magnetismo, in somma tutto

quanto in seguito fu separato e diviso, tutto formava da prima un solo impasto, un solo zibaldone da non trovarvi ordine, nè principio, nè mezzo, nè fine. Tant'è. Pensi ognuno a suo senno. Ma il primo, il più antico tra gli Storici, fu Mosè. La sua Genesi ci dà nel secondo versetto la idea del caos. Essa non è diversa dalla or ora da noi accennata, ma anzi molto succosamente e molto aggiustatamente espressa con quei laconici ma altrettanto energici vocaboli: *Terra autem erat inanis, et vacua, et tenebrae erant super faciem abyssi, et spiritus Dei ferebatur super aquas.* In somma cielo, terra, mare, fuoco, con tutti i loro elementi, era tutto un impasto, tutta una molle palude, tutto un pantano. Presso allo Storico sacro niun meglio dell'Anguillara, nella sua traduzione delle Metamorfosi, ci ha fornito un giusto concetto del caos, di cui qui è discorso, allorquando scrisse:

Pria che 'l ciel fosse, il mar, la terra, il fuoco,
Era il fuoco, la terra, il cielo, 'l mare;
Ma il mar rendeva e 'l ciel, la terra, il fuoco
Deforme il fuoco, il ciel, la terra e 'l mare,
Ch' ivi era e cielo e terra e mare e foco
Dov' era e cielo e terra e fuoco e mare:
La terra, il fuoco, il mare era nel cielo,
Nel mar, nel fuoco e nella terra il cielo.

Sembra dunque non improbabile che la materia pri-

ma, di che fu composto il nostro globo, fosse una materia molle e crassa, più liquida che solida, e che siasi formata di seguito la crosta terrestre, com'è opinione quasi comune tra i geologi, non discordante dal senso del sacro testo. A qual fonte poscia abbiano attinto taluni la dottrina che il caos fosse conseguenza di un cataclismo anteriore alla procreazione del nostro universo; come si potesse appoggiare la massima di molti e molti secoli, e di molte e molte generazioni, che avessero preceduto il nostro comun padre Adamo, non sapremmo esserne indovini: chè anzi sogni e favole reputiamo queste ed altre simili da destare le risa e il dispetto negli uomini di maturo senno. Troppo è franco e spedito il linguaggio dello Storico sacro. Non già secoli, ma forse nè anche giorni trascorsero tra il caos e l'incominciata creazione del mondo. In seguito di fatti all'allegato secondo versetto della Genesi, ne troviamo un terzo, un quarto, un quinto, così: *Et dixit Deus: fiat lux, et facta est lux: Et vidit Deus lucem quod esset bona, et divisit lucem a tenebris: Appellavitque lucem diem, et tenebras noctem, factumque est vespere et mane dies unus.* Ecco, ecco il primo giorno della creazione, e della prima creazione che si conosce, non posteriore a verun'altra; e que-

sto giorno primo, giorno vero, composto di mattina e di sera: non dunque giorno da computarsi per una settimana, per un mese, per un anno, e molto meno per un secolo; ma giorno astronomico di ore ventiquattro, divise dal nascere e tramontare del sole, com'è al presente. Non è possibile adottare contraria opinione, senza supporre che natura operi per ghiribizzo, dividendo il tempo ora per giorni corrispondenti ad un secolo, ora ristretti alle ore ventiquattro. Lo Storico sacro poscia, e chi lo ha ispirato, apparirebbero vaghi di gettar l'imbarazzo in chi li legge e li ascolta, cangiando per maniera il valore dei loro vocaboli, che ora suggerissero l'idea *precisa* del giorno naturale e astronomico, ed ora, per traslato, equivalessero ad un secolo, ad una settimana, ad un mese, ad un anno. Se ciò non fosse indizio di leggierezza di mente in chi parla, e d'inganno apertamente tessuto a chi ascolta, non sapremmo da qual altro indizio mai avesse tale a considerarsi. Non più dispute dunque nè sopra la esistenza di un caos primiero, in poco d'ora ridotto a sistematica creazione da Colui, al quale basta un solo *fiat* per operare ciò, che vuole; non più tergiversazioni sopra la durazione dei giorni impiegati da Chi ha la onnipotenza in sue mani per trarre dal nulla l'universo.

È cosa scandalosa che le contrarie ipotesi, cui si è ribadito le mille volte il chiodo, osino sempre rivivere e rientrare in lizza, sperando inutilmente di conseguire la corona e la palma.

§. 3. Se strani furono i sistemi e le opinioni, di cui abbonda la scienza geologica, allorchè prese in esame l'origine e la prima formazione del nostro globo terrestre, non sono meno capricciose, nè meno strane quelle, che balzarono in mente di chi percorse la superficie di questo globo medesimo già compito e formato. Egli è certo che tutta intera la sua costituzione presente non può essere stata sempre la stessa. Noi veggiamo reliquie di animali, di cui non sapremmo indicare il nome e la specie, chè più non ne veggiamo di simili in veruna delle nostre contrade. Spettacolo poscia di qualunque altro più sorprendente e meraviglioso si è quello di convincersi cogli occhi proprii, che gli odierni abitatori del più profondo delle acque marine, abitarono un tempo sulla più alta cima dei monti. Non v'ha dubbio. Pesci di ogni maniera petrificati se ne sono raccolti nella massima copia, segnatamente nelle catene di quelle montagne, di cui tutte le parti del globo abbondano. Che pensiero, che agitazione di mente e di spirito nei nostri buoni naturalisti! Dunque natura poeteggia,

e da vera pazza, per variare sue opere, ti caccia il delfino nelle selve e il cinghiale nei flutti:

> Qui variare cupit rem prodigaliter unam,
> Delphinum sylvis appingit, fluctibus aprum.

Per dicifrare questo recondito mistero, e liberare natura dall'accusa di far a calci con sè stessa, esce fuori uno dei filosofi naturalisti a dirti, che tutto il nostro Continente giaceva un tempo nel fondo del mare. Scappa fuori un secondo ad annunziarti che l'asse di rotazione della terra declinò in guisa dalla sua orbita che desso e dessa si tuffarono nell'Oceano e costrinsero i suoi cavalloni a tutti covrirli e sommergerli. Non mancò la ipotesi di questo, che dall'attrazione di una cometa soverchiamente avvicinatasi al globo, ripetè la origine di un cataclismo così tremendo e infausto; mentre la supposizione di un altro, più moderata e discreta, ti vuol far credere trapelate dalle radici dei monti sino alla vetta le acque del mare, trasportando seco sino a quell'altezza, a torme e a frotte, la greggia dei pesci. Direi dei vulcani, che senza meno arrecano catastrofi le più devastatrici, e per cui ora ingoiano grandi tratti continentali, ora in quella vece ti cacciano fuori isole e Continenti nuovi, che non sapresti di qual mondo formassero parti integranti. Basta però il fin qui detto

per assicurarsi che se molti furono i sistemi e le opinioni di quelli, che risalirono alla prima formazione del globo, non furono poche quelle degli altri, che ne considerarono la conformazione e costituzione presente, la quale senza dubbio ingerisce sospetto, esservene stata altra ben diversa nelle epoche trascorse. Sia però con buona pace dei naturalisti. Per qual motivo allontanarsi anche su questo argomento da ciò, che narra il primo degli Storici, il più antico, il più ingenuo, e per di più, da Dio medesimo ispirato? Il racconto di un diluvio universale accattò cotal fede presso la stessa bugiarda mitologia, che non potendo mettervi dubbio, ne travisò l'epoca e il nome, e invece di chiamarlo diluvio noetico, lo spacciò sotto il nome di diluvio di Deucalione. Ora senza immattire dietro altre ipotesi, l'universale diluvio noetico ti dà a conoscere senza sbaglio la vera origine dei petrificati. Il mare poscia e i vulcani, che ora si gettano di qua ora di là, ti rendono ragione di altri cataclismi minori, che assai frequenti hanno luogo nel nostro globo terracqueo.

§. 4. Se non che il tempo, in cui i geologi vaneggiavano dietro aeree ipotesi, è già passato. Senti che tel dice lo stesso Herschel (1), che non era bimbo,

(1) Vedi p. 319. Discorso preliminare alla filosofia naturale.

nè balocco in ordine a scienze naturali. Anche la geologia è divenuta in questi ultimi tempi una scienza di fatto e di esperimento. Così doveva succedere, semprechè avesse preso cura di entrare nel rango delle scienze meritevoli di questo nome. Doveva pertanto battere quelle vie, che la collocassero in quell'onorevole posto. Incominciò a batterle, e prese posto di fatti niente meno che presso l'astronomia. Non si potrebbe meglio esprimere lo stato presente della scienza geologica, e l'alto seggio, che le viene assegnato, senza dar piena fede alle precise parole del testè citato rinomatissimo Herschel; e sono quelle, che chiedo licenza di qui riportare per intero, quali si trovano a p. 325, 326, 327 del suo Discorso preliminare alla filosofia naturale. =La geologia, per la grandezza, per la sublimità degli oggetti, che tratta, nell'ordine delle scienze prende posto certamente presso l'astronomia, e, come questa, i suoi progressi dipendono dalla continua accumulazione di osservazioni proseguite per una serie di secoli. Ma, diversa in questo dall'astronomia, le osservazioni, dalle quali dipende, quando si considera tutta la estensione del soggetto da esplorarsi, possono dirsi appena incominciate. Tuttavia per compenso vi è questa differenza importante, che mentre nell'una egli è impossibile

di richiamare il passato o di entrare anticipatamente nel futuro, e per conseguenza la osservazione è limitata ad un sol fatto, in un solo momento; nell'altra le memorie del passato sono sempre presenti, possono essere esaminate e riesaminate quante volte ne piace, e null'altro richiedono se non diligenza e criterio per metterci al possesso dei fatti, che contengono. Una picciolissima parte soltanto della superficie del nostro globo è sin qui stata diligentemente esaminata ne' suoi particolari; e di questa picciola porzione non possiamo far altro che razzolare alla superficie, poichè null'altro sono quegli scavamenti, che a noi paiono esplorazioni delle viscere della terra [1]; le più profonde miniere, che si sieno scavate, penetrando appena oltre la diecimillesima parte della distanza tra la superficie della terra e il suo centro. Necessariamente induzioni formate su di un esame così limitato possono essere riguardate come provisionali, tranne in quei casi rimarchevoli, nei quali le stesse gran formazioni, disposte nello stesso ordine, sono state riconosciute in luoghi assai lontani l'uno dall'altro, e senza eccezione. - *Omissis.* - Segue. Nulla è tanto da desiderarsi quanto che ogni

(1) Qui vi ha una lacuna del traduttore; il senso certamente non è chiaro nè compiuto.

possibile facilità ed incoraggiamento siano posti à tali ricerche, ed agli studi di ogni individuo illuminato, sì tra i residenti all'estero, che tra i viaggiatori, in ogni parte della scienza, che tra coloro, che rappresentano l'autorità nostra nazionale, dovunque il nostro potere si estende. Per questi soli studi la nostra conoscenza dell'attuale stato della superficie del globo e degli animali e dei vegetali dei Continenti e dei mari antichi può estendersi e perfezionarsi; mentre una più compiuta cognizione, che non possediamo al presente della natura di quelli, che esistono, e della influenza dei cambiamenti di clima, di alimento e di circostanza su di loro, porgeranno un aiuto essenziale alle nostre speculazioni intorno alle specie, che si sono estinte. = Le verità, che dobbiamo raccogliere dal citato discorso di Herschel sono: 1.ª Che lo stato presente della scienza geologica si riduce, qual esser deve, ad un esame di fatti, e quindi non più ad uno stato di scienza speculativa, ma di scienza pratica ed esperimentale. 2.ª Che alla deduzione di questi fatti ed esperimenti geologici si perviene analizzando e scavando sin dove si può scavare la superficie del globo. 3.ª Una tale operazione incominciata, è necessario che si prosegua e vi concorrano il genio degli studiosi, i loro viaggi, i loro

mezzi sostenuti dall'incoraggiamento di quelle autorità, cui è dato in sorte di averli a proprii cittadini, sudditi e connazionali. 4.ª Se molto si è guadagnato nella conoscenza del nostro globo mercè di queste perlustrazioni, esplorazioni, analisi, si guadagnerà molto più ancora non solamente per ciò, che spetta al conoscimento della natura del nostro globo, ma per ciò, che riguarda eziandio le razze degli animali esistenti o perduti, e la qualità dei luoghi e dei pasti, che ora servono, o che un tempo servirono a loro nutrimento e cibo. Finalmente, se mal non colse il traduttore nel senso dell'autore, mi sembra desumerne una quinta verità, che l'astronomia, cioè, non esamina che un fatto solo, il periodo si vuol dire degli astri e dei pianeti, mentre la geologia ne esamina e riesamina molti; ed io aggiungerei che quella non ci dà conto della natura degli uni o degli altri, mentre la geologia può sottoporre ad analisi molto estesa uno dei pianeti componenti il nostro sistema mondiale, ed è il pianeta terrestre da noi abitato.

§. 5. Se così è pertanto che la geologia abbandonò le speculazioni, e attese e attende tutt'oggi alla ricerca dei fatti e dei fenomeni; se dessa finalmente, rigettate le ipotesi, discende agli esperimenti, si po-

trà chiedere che cosa abbia appreso di certo e di buono, dacchè si accinse a seguir questo metodo, e quali ne siano gli avanzamenti e i progressi. La domanda è troppo ragionevole e giusta, ed è della natura del mio lavoro di non frodarnela di risposta. Dirò pertanto che i vantaggi e i beni conseguiti dal metodo esperimentale applicato alla scienza geologica, sono tali e tanti da non potersi numerare sì presto nè anche dai più pratici di questo studio. La natura del terreno, che abitiamo, così generale come particolare; i differenti strati, in cui è diviso; la posizione più o meno prolungata dei medesimi; la loro separazione e distinzione in arenarii, calcarei, marnosi, cretosi, argillosi ec.; l'averli sorpresi nelle viscere più intime delle montagne, e l'essere giunti allo scoprimento in esse di marmi o di minerali, di fossili, di torbe, di carbone, di cristalli, di sode, di alcali, di argenti vivi, di granate ec.; ecco, ecco una serie di scoperte e di cognizioni apprese dall'esame pratico geologico, ripudiato l'esame speculativo. Se questo è poco, diremo altresì delle varie specie di rocce, altre vulcaniche, altre con differenti specie d'ignei principii combinate; e tutti i gruppi di queste, e tutta la loro geografica distensione, sopraposizione, eh! non sono bagattelle tutti questi lumi, che tutti, alla

fine dei conti, tornano a somma utilità del commercio, delle costruzioni architettoniche, dei bisogni e dei piaceri della vita, della conservazione della salute, e del repristinamento eziandio da alcuni morbi, che ne avessero colpiti. Piaccia al cielo che non vengan meno ai geologi l'amore e la lena. Percorrano, chi di qua chi di là quanto è vasto il globo; scrivano e rendano di pubblica ragione geografie fisiche, geognosie, orittologie degli Apennini, delle Alpi Giulie, Rezie e Cozie, degli Euganei (1), dei veronesi e vicentini colli; e non si nieghi una visita nè anche alla gelata Siberia, sia al monte o al piano. Così verranno sempre maggiori i progressi di una tra le scienze naturali, quanto apparentemente di niun uso, altrettanto per vero utilissima all'agricoltura, all'industria, alle arti, al commercio, al lusso, alla moda, e sino alla reintegrazione del massimo dei beni di questa vita mortale, ed è la sanità del corpo e delle membra. Potessimo noi la diecimillesima parte delle dottrine, che ci fornì lo studio del nostro pianeta terrestre, renderla comune anche ai globi del cielo, ai

(1) Anche il cavaliere da Rio pubblicò la sua Orittologia dei monti euganei, di cui mi diceva il fu chiarissimo professore Ranzani di Bologna, essere stato aggiunto un troppo necessario anello alla gran catena delle scienze geologiche.

mondi della luna, di Giove, di Marte, di Venere ec.! Ma troppo è immensa la distanza, troppo siamo divisi da essi. I telescopii ne somministrano qualche suffragio, ma troppo debole. Dunque contentiamoci di quello, che sappiamo e possiamo sapere, e rammentiamoci di quei due infallibili oracoli, l'uno dell'Apostolo delle genti, l'altro di Giobbè. *Non plus sapere quam oportet sapere, sed sapere ad sobrietatem* (1). — *Usque huc venies, et non procedes amplius, et hic confrigas tumentes fluctus tuos* (2).

(1) Ad Rom. c. 12, v. 3.
(2) Cap. 28, v. 11.

INDICE

DEL SETTIMO CAPITOLO

CAPITOLO VII.

PROGRESSI DELLA BOTANICA.

§. 1. La geologia non è che un saggio enciclopedico di tutto ciò, che in generale può dirsi del globo terrestre. La etimologia del vocabolo lo dimostra: Discorso della terra, conoscenza della terra, quest'è il significato corrispondente alle due voci geologia e geognosia. Tutto quello pertanto, che abbiamo detto nel precedente Capitolo in ordine alla formazione del globo, a' suoi cataclismi, e alle esplorazioni verificate o sopra la sua superficie, o nelle viscere

del medesimo, non riguarda fuorchè cenni generali relativi al mondo da noi abitato. Non contenti di questo i naturalisti discesero al particolare, e formarono altrettante scienze quanti sono i generi ed anche le specie di oggetti animati o inanimati, organici o inorganici, che formano un tutto con la nostra terra, con le acque, che la bagnano, con l'aria, che la circonda. Ecco il nascimento della botanica, della zoologia, mineralogia, litologia, cristallografia ec. ec. Dei progressi di tutte e tre quelle principali del regno vegetabile, animale, minerale amiamo di porgere qualche lume per non mancare al nostro proposito di accennare agli avanzamenti di tutte le scienze naturali, dopo aver trattato con maggior diffusione dello stato progressivo della fisica, che tra tutte primeggia, ed è tra tutte la base la più importante, la più difficile. Consacriamo intanto questo Capitolo alla botanica. Già s'intende sempre con la solità brevità, chè a parlare di questa sola colla debita estensione, non varrebbe il peso di molte decine di grossi volumi. A tal segno spinsero i loro studi, le loro osservazioni, le loro fatiche gli amatori di quella sapienza, che più da vicino tocca il fisico nostro essere, e che a noi può rendersi la più dimestica e familiare.

§. 2. E argomento da non mettersi in dubbio, nemmeno dal più cavilloso e dal più sofistico tra gli umani talenti, che la botanica, presa ne' suoi rozzi principii, è così antica, quanto lo è il nostro primo padre Adamo. I primi oggetti, che balzano agli occhi di chi è posto sopra la terra, sono quelli della sua superficie. Erbe, fiori, alberi, frutti, sono i primi, che ci rapiscono co' loro odori, coi loro colori variopinti o screziati, coi loro sapori balsamici e zuccherini, con la loro morbida pastosità gettante succo dolce e copioso al solo spremerli lievemente con le dita e con le labbra. Figuriamoci Eva ed Adamo nel paradiso di Eden, circondati da verde smalto, quasi coronati di rose, di garofani, di gelsomini, seduti all'ombra di piante frondose, carche di pere, di mele, di pesche, di fichi gocciolanti e distillanti il néttare più soave; come non avranno osservato con cupido guardo, e non avranno preso a meditare e a ragionare sopra quel ricreevole e incantatore spettacolo! Così non fosse stata troppo vaga e curiosa l'incauta donna, e non avesse stesa la mano sopra il frutto vietato, porgendolo poscia a gustare al marito! e le conseguenze di quella colpa non avrebbero gettato il guaio e il malanno su di essi e su tutta la loro infelicissima discendenza. Vengo

a dire con questo breve episodio, che l'applicazione alla botanica, ai vegetabili era studio inevitabile ai primi abitatori del globo, avvegnachè sono oggetti, che súbiti si presentano al guardo ovunque si volga il passo, o al colle, o al monte, o al piano, o al prato, o alla valle, o, se si voglia ancora, ai deserti arenosi, non avendovene nè anche un solo, da cui non ispunti uno sterpo, uno stelo, una qualche gramigna, un arbusto, un filo neppure di erba.

§. 3. Si figura però ognuno, che le cognizioni dei primi padri e delle prime generazioni della terra in fatto di botanica non potevano oltrepassare il confine della esterna struttura degli oggetti, a fine di distinguere un genere dall'altro, una specie dall'altra tra quelli e queste, che furono più marcatamente da natura distinte e separate. Questa pertanto è cosa ben da poco, e ben differente dall'altra, che di tutti i generi e di tutte le specie assegna i caratteri, i quali ad occhio nudo non così facilmente si manifestano; è differente dall'altra, che tratta dei calici, degli stami, delle corolle, dei pistilli, dei semi, dei pericarpii, dei ricettacoli, e poi delle stipole, dei viticci, dei picciuoli, dei gambi, delle brattee, dei pulvisculi, delle pelurie, delle armi; è differente dall'anatomia, dalla fisiologia delle piante, dalla

distinzione dei loro sessi, dal modo delle loro propagazioni, dei loro connubii, dei loro amori, e va tant'oltre che ti sa dire a capello cosa mangiano le une, quanto bevono le altre; quando dormono, quando vegliano; di qual clima, di qual'aria più fruiscano; in quale languiscano, in qual'altra presto presto intisichiscano e muoiano. Eh! troppo tempo doveva correre prima di giungere a scienza così vasta, così profonda. Sia pure che di quercie, di cedri, di abeti, di pini, di cipressi parli il sacro testo; sia pure che Omero tributi alcuno de' suoi versi canori in onor delle piante, dei fiori, dei mirti, dei muschi e di altro genere di vegetabili; sia pur detto di Salomone, che disputò sopra i legni, dal cedro del Libano sino all'isopo, che ha le radici nelle pareti (1). Ma Salomone in prima ebbe sapienza da Dio infusa; que' suoi libri di botanica a noi non sono pervenuti. Chi sa cosa mai contenevano? Possibile che vi si disputasse di scienza più sublime che non è quella di un Malpighi, di un Bonnet, di un Grew, di un Jaquin, di un Linneo, di un Tournefort, di un Jussieu, e di altri grandi senza numero, che non è d'uopo di

(1) *Et disputavit super lignis a cedro qui est in Libano, usque ad hyssopum, quae egreditur de pariete.* Lib. III. Reg. c. IV., v. 33.

qui ricordare? Sia però checchè si voglia ne fosse della sapienza botanica e dell'erbario di un Salomone. Noi rispettiamo le sacre carte, ma non trattiamo di cose occulte e misteriose.

§. 4. Si cerca dalla storia scientifica il vero regolare nascimento della botanica. Aristotile trattò dei vegetali: nondimeno non lo si riconosce fondatore di una vera scienza botanica; ma bensì Teofrasto, nelle di cui opere si attingono le prime idee dell'anatomia e della fisiologia delle piante, delle funzioni dei loro organi, della distinzione di alcune specie. Siccome però nella maggior parte delle scienze, lettere ed arti si trovano delle sospensioni e delle lacune dopo qualche inviamento alla verità e al progresso, la stessa vicenda accadde alla scienza dei vegetabili. Da Teofrasto all'epoca, in cui risorsero lettere, scienze ed arti, scorse buona pezza di secoli, duranti i quali anche la botanica era ita in obblio. Lo stesso Plinio, d'altronde naturalista d'alto grido, non seguì in fatto dei vegetabili la retta via; ed è quella della osservazione e della natura. Tutta la pompa di dottrine estranee al soggetto, raccolte da parecchi libri e autori, vi signoreggia e trionfa. La conoscenza dell'oggetto delle ricerche rimane la stessa, se pure non va a perdersi nelle tenebre per la moltitu-

dine delle descrizioni, che la inviluppano e la imbarazzano. Quelli, che veramente dissotterrarono dalla tomba, in cui giaceva, cotesto vastissimo ramo scientifico, furono i Tragus, i Arunfels, i Basavola, i Fuchs. Per essi fu posta in ordine la scienza, si separarono con giusta critica i fatti raccolti; isoleggiati i veri, si cacciarono in bando i falsi; una illustrazione dei caratteri differenziali, una distinzione degli organi più interessanti, sono tutti frutti dei testè nominati padri della botanica; ai quali devesi aggiungere il chiaro nome di un Gessner, che in fatto di classificazione delle piante non ingiustamente può aspirare in quell' epoca ai primi onori. Se dopo questi rinomatissimi sursero il Clusio, l'Andrea Cisalpino, i fratelli Bauhini; quel primo si distinse nella descrizione delle piante, il secondo nel metodo di disporle, gli ultimi nelle sinonimie, che scorgono quasi con sicurezza alla intelligenza di quella moltitudine innumerevole di nomi, che sono in uso presso i differenti autori della scienza botanica.

§. 5. Ma l'epoca più luminosa dei progressi botanici ne invita a consacrarle questo quinto paragrafo. La sfera delle cognizioni umane, in ordine al regno dei vegetabili, si è a dismisura ampliata. Ne siamo debitori ai molti viaggi degli scienziati per le pro-

prie e per le estere nazioni, alla reciproca corrispondenza tra essi, alle loro sempre nuove osservazioni e nuovi studi; cosicchè quanto vi ha in genere di piante d'ogni maniera nel vecchio e nel nuovo mondo, tutto quasi potremmo dire è scoperto e conosciuto, e di tutto quasi o si posseggono gli originali, o se ne impressero i tipi e le immagini. Grande operazione rimaneva a farsi in sussidio dei botanici, e di tutti quelli che amano rendersi familiare uno dei più vasti regni della natura, e distinguerne i generi, le specie, le classi, le famiglie, e, se possibil fosse, gl'individui, che le compongono. Il progetto fu ardito. Nondimeno molti si posero al cimento. Ecco l'origine dei sistemi o dei metodi nella botanica, a fine di battere orme sicure in questa amenissima e gentilissima scienza. Quali e quanti siano questi sistemi e metodi, quanto più o meno utili, è argomento da non trascurarsi. Vi ha chi parteggia per l'uno dei sistemi, chi per un altro. È però verità certissima che niuno manca di scogli e d'inciampi. Tralasciamo per ora di prender l'aria di critici. Sosteniamo il nostro costante carattere di storici, e prendiamo tosto cognizione delle strade, che ci furono aperte per non errare nel nome generico o specifico, e nè anche sulle proprietà primarie di qual

che siasi essere del regno vegetabile, che possa venire assoggettato alla decisione degl'intelligenti imparziali. Cinque sono i sistemi o metodi botanici, che si disputano il vanto. Il primo è quello di Tournefort, il secondo di Linneo. Di questi due soltanto diremo qualche cosa per disteso. Degli altri tre ne forniremo quell'idea, che basti per discernere l'uno dall'altro.

§. 6. Il metodo di Tournefort è detto *corollistico*, poichè in gran parte fondato sulla forma, che presenta la corolla, cioè quella produzione delle piante, che si espande in una o più dilicate foglioline, di tessitura più gracili del calice. Per questa via riuscì a Tournefort di classificare e descrivere diecimila cento quarantasei specie, ripartite in seicento novantotto generi. Trattandosi separatamente delle erbe e dei suffrutici, le partì in diecisette Classi:

Classe 1.ª detta delle *Campaniformi*, fornita di corolla semplice, monopetala, regolare e a foggia di campana.

Classe 2.ª detta delle *Imbutiformi*, i di cui fiori sono forniti di corolla semplice monopetala, regolare e a foggia d'imbuto.

Classe 3.ª Abbraccia, e si dice delle *Personate*;

questa pure di corolla semplice, monopetala; ma irregolare e mascherata.

Classe 4.ª delle *Labbiate:* corolla semplice monopetala, irregolare labbiata.

Classe 5.ª *Crociformi:* corolla semplice, ma polipetala, regolare, crociforme.

Classe 6.ª detta delle *Rosacee:* corolla semplice, polipetala, regolare rosacea.

Classe 7.ª delle *Ombrellifere:* corolla come le due del numero 5. 6., ma ombrellata.

Classe 8.ª delle *Cariofillee:* corolla come le ultime nominate, ma cariofillea.

Classe 9.ª delle *Gigliacee:* corolla uguale a queste ultime polipetale, ma gigliacea.

Classe 10.ª *Papiglionacee:* uguale nella corolla alle polipetale, ma a figura papiglionacea.

Classe 11.ª *Anomale:* corolla sempre uguale, ma anomala.

Classe 12.ª *Flosculosa:* a corolla composta di altrettante corolline tubulose.

Classe 13.ª *Semiflosculosa:* a corolla composta di altrettante corolline a linguetta.

Classe 14.ª *Raggiate:* corolla anche questa composta di corolline tubulose nel centro, e di corolline a linguetta nel raggio.

Classe 15.ª *Staminifere*. Qui il carattere è nei fiori, che sono apetali, cioè mancanti di corolla o di petalo, ma forniti di stami e di pistilli.

Classe 16.ª priva di corolla, di fiori, e fornita soltanto di semi.

Classe 17.ª Priva di fiori e di semi, e molto più di corolla e di petali ec. Tali sono le alghe e i funghi.

Dopo di aver così classificate le erbe e i suffrutici, passa Tournefort a classificare i frutici e gli alberi, e ne forma cinque Classi:

Classe 1.ª degli *Apetali*, cioè frutici ed alberi, i di cui fiori mancano di petalo.

Classe 2.ª *Amentacee*: frutici ed alberi con fiore apetalo disposto in amento.

Classe 3.ª Vengono in campo i *Monopetali*, frutici ed alberi a fiori di corolla monopetala.

Classe 4.ª *Rosacee*, frutici e alberi forniti di fiori a corolla polipetala, regolare, rosacea.

Classe 5.ª *Papiglionacee*, frutici ed alberi a fiori forniti di corolla polipetala, irregolare, papiglionacea.

Tutto questo prospetto del metodo di Tournefort lo abbiamo tratto quasi a parola dall'Introduzione allo studio dei vegetabili di Nicolò Giuseppe de Ja-

quin, tradotta, illustrata ed accresciuta dal presente illustre professore di botanica nella Università di Padova Roberto de Visiani. Aggiungeremo le osservazioni storico-critiche del benemerito illustratore di Jaquin, relative al merito di Tournefort. Ognuna delle Classi sopraesposte è suddivisa in Sezioni, tratte da alcune modificazioni nelle forme primarie della corolla, dalla consistenza, volume, struttura ed origine del frutto, non che dalla composizione e disposizione delle foglie. Quantunque semplice, facile e molto ingegnoso un tal metodo, nondimeno non sono leggeri i suoi difetti. Tali sono la divisione di tutte le piante in erbe e in alberi; la incostanza dei caratteri impiegati nella distribuzione delle classi e degli ordini; i mal fissati limiti tra i medesimi; la mancanza di una nomenclatura ragionata e breve, d'una terminologia filosofica, succinta ed espressiva, e finalmente di esatte frasi specifiche, in cui specialmente risaltino i caratteri differenziali. Nulla ostanti però tali difetti, il metodo di Tournefort ebbe seguaci tutti i botanici pel corso, se ben mi ricordo, di oltre settant'anni; fino al sorgimento, cioè, dell'immortale Linneo, del di cui sistema siamo pronti a presentare il seguente ragguaglio.

§. 7. Il sistema botanico di Linneo si chiama

sessuale, poichè insegna a distinguere le piante dal loro sesso maschile. Così è, che i vegetabili hanno anch'essi i due sessi, maschio e femmina, quello che feconda questa. Si riconoscono dal fiore. I fiori, che sono forniti di stame, sono fiori maschi; quelli, che sono forniti di pistillo, sono fiori femmine. Vi sono però dei fiori, che contengono ambi i sessi; anzi la maggior parte di essi li contengono tutti due, e quindi hanno stame e pistillo. I botanici li chiamano ermafroditi. Com'è follia il supporre questa razza negli animali, così è verità di fatto ch'essa esiste nella maggior parte delle piante. Linneo intanto prese a formare:

Classi numero dieci di piante maschi, quelle, che hanno uno stame, o due, o tre, o quattro, o cinque, o sei, o sette, o otto, o nove, o dieci. Le denominò monandrie, diandrie, triandrie, tetrandrie, pentandrie, hexandrie, heptandrie, octandrie, enneandrie, decandrie: tutti vocaboli greci, che significano di un maschio, di due maschi ec., di dieci maschi. Non è ammessa da Linneo una pianta con undici stami liberi.

Classe 11.ª Comprende piante, che hanno fiori da dodici sino a diecinove stami, e la chiamò: dodecandria.

Classe 12.ª Piante aventi fiori di venti o più stami, sorgenti però non dal comun ricettacolo, ma dal calice. Si appellano: icosandrie.

Classe 13.ª È il rovescio dell'altra. Sono venti o più stami, sorgenti però non dal calice, ma dal comun ricettacolo: polyandria.

Classe 14.ª Di quattro stami, due più corti, due piu lunghi: didynamia.

Classe 15.ª A sei stami, due dei quali più corti degli altri quattro: tetradynamia.

Classe 16.ª Stami di numero indeterminato riuniti insieme pei filamenti in un fascetto, avendo però liberi gli apici e le antere: Monodelphia.

Classe 17.ª Stami di numero indeterminato, ma uniti per filamenti in due fascetti: diadelphia.

Classe 18.ª Stami come sopra, ma riuniti in più di due fascetti: polyadelphia.

Classe 19.ª Piante i di cui filamenti sono liberi, ma le antere sono riunite in un cilindro: syngenesia.

Classe 20.ª Hanno le antere o attaccate sopra una parte del pistillo, o per mezzo di un comune filamento: gynandria.

Classe 21.ª Piante a fiori maschi e femminei, l'uno dall'altro divisi, ma sullo stesso individuo: monoecia.

Classe 22.ª Piante, i di cui fiori maschi sono tutti sopra un individuo, e i femminei sopra d'un altro della medesima specie: dioecia.

Classe 23.ª Piante, i di cui fiori maschi, femminei, ermafroditi, sono disposti sopra uno, due o tre individui: poligamia. Queste due ultime classi abbisognano delle aure, o di qualche insetto, che le ha succhiate, affinchè si rendano feconde, se si trovano in individui separati.

Classe 24.ª ed ultima. Piante, i di cui fiori non hanno organi sessuali visibili: *Kriptos gamos* da κρυπτος γαμος, nozze nascoste.

Tutte queste classi furono divise da Linneo in parecchi ordini, tratti da alcuni caratteri della pianta stessa. Noi ci dispensiamo dal render conto di questo, e rimettiamo il lettore, che ne voglia saper molto avanti, all'Opera stessa di Linneo.

§. 8. Bernardo Jussieu, e il di lui nipote Anton-Lorenzo, ripartirono le piante del giardino di Trianon in alcuni gruppi o famiglie riconoscibili dall'assenza, presenza e numero dei *cotiledoni* e dalla inserzione degli stami. Quindi ne uscirono le piante: *monocotiledonie, dicotiledonie, acotiledonie*. I cotiledoni, se ama il nostro leggitore saper cosa siano, gli diremo che sono due lamine di varia grossezza,

poste lateralmente al germe e ad esso attaccate per la loro base, al quale nella germogliazione fanno le veci di mammelle, porgendogli un succo lattiginoso. Molti preferiscono il metodo di Jussieu a quello stesso di Linneo.

§. 9. Al metodo di Lamarck, il quarto dei cinque proposti, si vuol dar nome di metodo analitico. Se ne servì quel Botanico per la distribuzione delle piante indigene della Francia, e ne pubblicò una Flora francese. Si dividono per esso le piante in due Sezioni: in quelle a fiori indistinti, ed in altre a fiori distinti. Si è d'avviso che tali Sezioni corrispondano alle *fenogame* e *criptogame* di Linneo. Se non avesse altro difetto il metodo di Lamarck, certamente non gli manca quello di aver composta una botanica e una Flora particolare, meglio che una generale di tutto il regno vegetabile.

§. 10. Sarà verissimo che il metodo di Candolle, ultimo dei cinque, non che le Opere di quel Botanico, sieno da tenersi nel massimo pregio. Quanto a noi riflettendo ch'egli incomincia dai vegetabili più complicati, e discende ai più semplici, ne sembra il suo modo di vedere assai strano e travolto. Nè l'argomento addotto a sua giustificazione, ed è quello di dire che i più semplici sono i meno conosciuti,

mi sembra di alcun valore. Non crediamo prima di tutto che i più semplici vegetabili siano i meno conosciuti; e se lo fossero, appunto per questo, dovrebbe incominciare da ciò che meno si conosce, mentre sopra ciò, che si conosce, vi sarà tempo a discorrere.

§. 11. A conclusione di tutto il Capitolo diremo in prima, che dal complesso delle idee qua e colà sparse in esso, non vi ha chi non debba argomentare come sia riuscita la scienza botanica a portare i suoi lumi forse al di là di ogni speranza concepibile, e come i suoi progressi debbano calcolarsi quasi indefiniti e indefinibili. Diremo poscia, che in riguardo ai cinque metodi, o sistemi di classificazione coi loro subalterni, ne sembra che non v'abbia memoria nè di uomo, nè di donna, nè della più fresca gioventù, che possa seguirli e ordinarseli tutti in mente, e ritenere tutta quella farragine di nomi, che loro si sono imposti. Ciò è tanto più difficile, quanto che sono nomi strani e forestieri. Supposte però ancora menti così felici da insignorirsi dell'uno o dell'altro, od anche di tutti insieme i metodi, sistemi e ordini proposti, potremo giuocare che al presentarsi di un essere nuovo, non più veduto, non più inteso, si avrà a sudare e a penare per lunghe ore, prima che gli si dia il proprio nome, e se ne qualifichi

il proprio genere e la propria specie. I generi, le specie, le famiglie, e molto più le varietà e gl'individui, sono innumerevoli come le stelle del cielo e le arene del mare. Aggiungasi che la botanica usa nomi diversi, conforme alla diversità delle nazioni. Parla il latino, il greco, l'italiano, il francese, il tedesco ec. ec. Se ti risponde in una lingua da te non conosciuta, farai la figura del babbuino. Finalmente si consideri che nella scienza botanica, del pari che nella grammatica e nella prosodia, il numero delle anomalie e delle eccezioni è forse superiore a quello delle regole. Dunque pratica, pratica ci vuole, che vale assai più della grammatica. Chi vide, trattò ed educò molte piante, molti fiori; chi tiene ampii giardini, raccolta di molti erbarii, potrà farti da buon Cicerone. Gli altri, prima che t'insegnino qualche cosa con la sola scorta dei metodi, ti faranno sospirare a morte.

INDICE
DELL' OTTAVO CAPITOLO

CAPITOLO VIII.

PROGRESSI DELLA MINERALOGIA.

§. 1. Si troverà sempre costante il metodo sin qui tenuto in questo secondo Volume, in cui abbiamo preso a trattare dei progressi delle scienze naturali. Un confronto tra lo stato loro antico e il presente ci ha posti in grado di conoscere i loro avanzamenti. Così si è da noi operato esponendo i progressi della fisica, come nel toccare con brevi cenni quelli della geologia e della botanica. Il nostro lavoro dovette

quindi di necessità riuscire più storico, che scientifico; e se qualche volta siamo entrati nelle viscere della materia, non lo fu che di volo, a forma di episodio, e in maniera da renderla intelligibile a tutti quelli, che affatto affatto non ne fossero ignari. Da questo metodo non ci allontaneremo nemmeno nella compendiosa trattazione delle altre pochissime scienze naturali, di cui ci rimane ancora accennare qualche progresso. Il presente Capitolo lo consacriamo alla mineralogia, e intendiamo comprendervi, com'è di consueto, la litologia, che si riferisce alle pietre d'ogni sorta, e la cristallografia, che tratta delle pietre preziose e dei cristalli.

§. 2. S'egli è progresso l'abbondare di nomi e di belle classificazioni, meglio che di cose, la mineralogia è certamente una delle scienze le più progressive. Del resto gli antichi abbondavano di cose mineralogiche senza paragone più di noi. Già non dirò dell'oro, dell'argento, del bronzo, del rame purificato, che tutto era a profusione, e nelle regie dei sovrani, e nel tempio del Dio vivente, e in quelli dei falsi numi. Converrebbe non aver mai letto sillaba, nè udito parlare della regia d'un Salomone, e del tempio da lui edificato in Gerusalemme; converrebbe essere ignari affatto dei troni di un Assuero,

di tutti i re persiani e delle loro delizie, per non collocarli di gran lunga al disopra dei nostri palagi, e dei troni comunque splendidi degli odierni principi e monarchi. Accordiamo che vi sarà oggidì più squisitezza di gusto, più eleganza di lavoro che non era quello dei principi e monarchi dei primi secoli. Ma di ori, di argenti a guazzo, come li adoperavano essi, ai nostri dì è perduta la usanza. E quello, che dissi di Gerosolima, di Persepoli, delle Indie, s'intenda ancora di Grecia. Chi niente ne sa dei tempii di Giove olimpico, di Diana in Efeso ec., non può nè anche saperne dello sfarzo di ricchezza in preziosi metalli da non farne neppur conto per la soverchia copia venuta comune e quasi quasi triviale.

§. 3. Ma quello, che più sorprende, si è la fortuna degli antichi non solamente di conoscere, ma di disporre di pietre preziose e di gemme a tale quantità, che di tante non ne dispongono nemmeno quelli, che mercanteggiano largamente in così fatti generi di gioie, di perle e di gemme. Leggi del pettorale sopra le vesti di Aronne (1); e s'intende

(1) *Ponesque in eo quatuor ordines lapidum: in primo versu erit lapis sardius et topazius et smaragdus; in secundo carbunculus, sapphirus et jaspis; in tertio ligurius,*

che eravamo nel Deserto. Potrei qui dire del lusso dei re di Tiro e di Sidone, di cui ne fece loro rimprovero Iddio per bocca di Ezechiello (1). E la idea, che ne fornisce della celeste Gerusalemme il contemplativo di Patmos, non gli poteva correre in pensiero, nè uscir della penna, se quelle preziosità non fossero state allora e conosciute e possedute (2). Dunque concludiamo. Per ciò, che spetta al conoscere e possedere tutto ciò, che vi ha di buono e di meglio in ordine di mineralogia, litologia, cristallografia, noi non possiamo far a gara con le nazioni antiche, chè esse, senza dubbio, presero la mano alle nostre.

§. 4. La scienza però è ricca di per sè stessa.

achates, et amethystus; in quarto chrysolithus, onychinus et beryllus inclusi auro erunt per ordines suos. Exo. Cap. 28., v. 17. 18. 19. 20. Non sapremmo dire, se le tiare dei presenti nostri Sommi Pontefici siano così tempestate di gioje.

(1) *In deliciis paradisi Dei fuisti: omnis lapis pretiosus operimentum tuum: sardius, topazius et jaspis, chrysolithus et onyx et beryllus, sapphirus et carbunculus et smaragdus.* Cap. 28. v. 13.

(2) *Et erit structura muri ejus ex lapide jaspis; ipsa vero civitas aurum mundum simile vitro mundo. Et fundamentum muri civitatis omni lapide pretioso ornata; fundamentum primum jaspis, secundum sapphirus, tertium chalcedonius, quartum smaragdus, quintum sardonyx, sextum sardius, septimum chrysolithus, octavum beryllus, nonum topazius, decimum chrysoprasus, undecimum hyacinthus, duodecimum amethystus.* Apoc. Cap. 21., v. 18. 19. 20.

Non conta sopra il capitale della materia, nè sopra il di lei prezzo affettivo. Essa riguarda l'ordine, la ricchezza, la incontrastabilità delle cognizioni, che si posseggono in mente; la sicurezza dei giudizii, che se ne formano; delle conseguenze, che se ne deducono. Ecco, ecco il gran patrimonio, il gran tesoro dei saggi, a petto del quale è d'uopo che scada ogn'altro tesoro della terra, se se ne tolga la virtù! Già t'incominciano a parlare della nascita dei cristalli e dei minerali, e t'insegnano come nella loro formazione alcuni nuotarono nell'acqua, o in altro fluido analogo, appunto come nuota a un dipresso nell'acque il feto nell'utero materno. Ti ragionano poscia di alcuni altri, i quali si formano, ve', ve' contrapposto curiosissimo! si formano nel fuoco vulcanico, od in altro igneo elemento. Altri poi ve ne sono formati e nati per via di sedimento. Questi forse sono i parti più universali. Ben s'intende, che in tutti questi tre ordini di nascimento, tutto opera natura. Dessa fa da madre, da levatrice, da balia. Dalla formazione e dalla nascita ti vien narrando il naturalista una storia non breve intorno alla età dei minerali e al loro modo di esistere nel seno della terra. E qua te ne mostra alcuni riferibili a certe rocce dell'epoca primitiva; quindi

vecchi, vecchioni, decrepiti, di molti secoli anteriori alla creazione dell'universo. Se ami sapere quante epoche precedettero la creazione del mondo domandalo a Buffon, e te ne infilzerà su una buona dose. Non sei però tenuto a credergli come ad un articolo della fede di Cristo. Del resto però il mineralogista geologo ti addita molte e molte specie, partenenti alle rocce di ogni età, e posteriori persino a quelle di formazione *terziaria*. Per ciò, che spetta poscia al modo di esistere dei minerali nel seno della terra, il naturalista t'insegna, che altri esistono in masse, altri in parti isolate, come il diamante ec. Eh! questo non vuol brighe con nessuno, non vuole essere toccato. E per vero, se il diamante, il corindone, il berillo, il rubino ec. esistessero in masse, non sarebbero, come lo sono in fatto, così rari e preziosi. Si avverta però bene che non tutti i minerali esistenti in parti isolate si trovano nella stessa giacitura nel seno della terra; chè altri sono qua e colà seminati nelle rocce a forma di cristalli, di grani, di arnioni, mentre tali altri si trovano imprigionati nelle rocce medesime, e si compongono in varii straterelli, e in vene diverse simili a quelle, che ti appariscono nei corpi organici animati. Non crediamo che la sapienza antica fosse corredata

di tutti questi lumi in ordine al regno minerale, come ne è corredata la sapienza moderna; ond'è, che eziandio a queste sole prove possiamo conchiudere a buon diritto che la odierna scienza naturale mineralogica si trova in istato di assai luminoso progresso.

§. 5. Eppure il fin qui detto è quasi un nulla a paragone del resto, che si dice e si può dire con tutto fondamento in proposito dèi sommi progressi, a cui è giunto lo studio mineralogico. Si potrebbe accennare alle *concrezioni*, alle *alterazioni* e *decomposizioni*, alle *associazioni* dei minerali, magisteri, che si compiono in parecchie e parecchie maniere. E un argomento non poco interessante sarebbe quello dei *pseudomorfi*, ossia delle false forme, che prendono i minerali. Noi non possiamo intrattenerci sopra tutti questi oggetti. Libri, che trattano di mineralogia, ve ne sono a bizzeffe in Italia, e molti più ancora in Germania e in Francia. Il nostro scopo è sempre quello di non dettare scienza, ma ragionarne dei progressi. Consigliando pertanto gli amorevoli della medesima a non abbandonar gli Elementi di Mineralogia applicati alla Medicina e alla Farmacia dell'illustre professore Catullo, ci facciamo carico a questo luogo di qualche cenno intor-

no alle proprietà e caratteri chimici dei minerali: argomento, che molto più dei precedenti costituisce una prova irrefragabile dell'alto grado di perfezione, a cui è giunta la scienza, di cui trattiamo.

§. 6. Prima proprietà o carattere dei minerali è quella di essere semplici o composti. Già la chimica t'impara quale sia il semplice e puro, quale il composto; ne fece e ne fa ancora delle esperienze, semprechè ne abbisogni. Per mezzo di queste è avvenuto, che il mineralogista ti sa dire, se il tale o tal altro minerale composto sia di base *binaria*, *ternaria* o *quadernaria*, cioè composto di due, di tre o di quattro principii. Seconda proprietà e carattere dei minerali, anche puri e semplici, è quella dell'odore, del sapore, della fusibilità ec.; e queste pure sono qualità e caratteri chimici. Non è però sempre necessaria l'analisi chimica e l'azione del fuoco per distinguere l'odore e il sapore, la fusibilità ec. di un minerale. Uno sfregamento dell'oggetto, poscia da te fiutato, te ne dà l'odore; e se sia suscettibile di essere combinato ne' suoi atomi impercettibili con la saliva, te ne dà il sapore nella lingua; se strofinato ben bene se ne staccano particelle è fusibile a calore e a fiamma più o meno ardente. Gli amatori dello studio mineralogico e li-

tologico non mancano di far tali ed altri estrinseci esperimenti; fiutano, assaporano, sfregano, strofinano, versano degli acidi sopra gli oggetti dei loro gabinetti. Eh! per essi i minerali, le pietre sono rose e fiori, e un vero pane unto. Te li odorano, te li assaporano, e te li masticano ancora, occorrendo, per iscoprire come siano più o meno fusibili, più o meno friabili, più o meno frangibili. E per non lasciare in dimenticanza niuna delle proprietà e caratteri principali, diremo altresì delle esterne e delle fisiche comuni a tutti i corpi; e sono la durezza, la densità, la tenacità, la forma ec., intimamente legate e costituenti un tutto col minerale.

§. 7. Ad aguzzare però viemaggiormente l'ingegno filosofico in ordine a mineralogia si avvisarono i naturalisti di consecrare in particolar modo le loro osservazioni a quella parte della scienza, che riguarda i cristalli e le cristallizzazioni. Sopra tale argomento presero prima a considerare le molecole integranti cristalline, le quali aggregandosi danno origine al solido cristallizzato. A quelle appropriano il titolo di *forme primitive*, a questi applicano il nome di *forme secondarie*; sì le une come gli altri si presentano nell'aspetto di figure geometriche, di cubi, cioè, di romboidi, di tetraedri, di ottaedri, di

dodecaedri ec. Tutte queste figure, come ben si sa, devono avere le loro *facce*. Allorchè due di queste concorrono ad angolo, prendono nome di *spigoli;* se tre, o più di esse, concorrono in un punto, danno origine agli angoli solidi. Non abbastanza contenti di questi lumi, i mineralogisti si posero a studiare il modo ed il magistero usato dalla natura nel passare dalle forme primitive alle forme secondarie; tentarono varie maniere per giungere al nucleo del minerale; inventarono uno strumento apposito, detto *goniometro,* per misurare esattamente l'apertura degli angoli. Tutte queste ricerche diedero origine a differenti sistemi, a differenti opinioni, delle quali pochissime a vicenda si accordano. Quegli, che in ordine alla cristallografia si acquistò maggior fama, si è il celebre Hauy, quantunque, a parere di alcuni, nemmeno egli sia scevro di macchia.

§. 8. Nei corpi cristallizzati, oltre le proprietà comuni a tutti i minerali, così chimiche come fisiche, è da considerarsi la loro influenza sopra la luce, la loro elettricità, il loro magnetismo. Riguardo alla luce, se ne considera la trasmissione, la riflessione, la lucentezza, la semplice e la doppia rifrazione, la fosforescenza. Forse ogni lettore intende che vi si tratta di riconoscere nei minerali cristallizzati la pro-

prietà di essere diafani, rilucenti, di riflettere i raggi luminosi, di rifrangerli anche doppiamente, locchè dà luogo alla luce *polarizzata*, e di farsi circondare da un lume fosforico, che li rende visibili anche in mezzo alle tenebre. Della elettricità e del magnetismo abbiamo tenuto discorso quanto basta prolisso nei Capitoli, che riguardano i progressi della fisica; quindi basta qui ricordare che le proprietà elettriche e magnetiche appariscono più o meno nei minerali, e soprattutto nei minerali cristallini e cristallizzati. Sarebbe a dirsi ancora della struttura e della tessitura dei minerali, specialmente cristallini; quindi parlando della struttura altra è *lamellare*, altra *fissile*, *fogliettata*, *stratiforme*, *fibrosa*, *radicata*, *frammentaria*, *massiccia*. Riguardo alla tessitura, si direbbe della *granulare*, *saccaroide*, *terrosa*, *compatta*, *vetrosa*. Ma non possiamo e non vogliamo trattener più a lungo i nostri leggitori, nè oltrepassare i limiti, che ci siamo prefissi; quindi faremo seguire altro paragrafo importantissimo, ed è quello della classificazione dei minerali.

§. 9. Werner, capo-scuola in Friburgo, propose una classificazione dei minerali, seguendo l'ordine delle loro proprietà estrinseche e visibili; appunto, a un dipresso, come si vuol fare nella classificazione

degli animali: locchè certamente è cosa molto comoda! A quel grand'uomo non era difficile il battere questa strada, poichè, praticissimo di quegli esseri, a colpo d'occhio sapeva giudicare dagli esterni indizj anche i caratteri interni chimici del minerale, e quindi combinare assai bene l'esterno con l'interno. Tutti però non hanno questa abilità e questo tatto pratico; e perciò avvenne che dopo qualche plauso, e qualche epoca di durazione il sistema di Werner fu abbandonato. Succedette al suo sistema quello di Mohs nel 1824. Ma che? Con quel metodo sono stati riuniti più corpi riferibili a più classi, furono confusi i caratteri per iscoprire l'ordine dei minerali, il genere e la specie. In una parola, con questo metodo, di pari passo con quello di Werner, si era ligi delle proprietà esterne, *escludendo* i caratteri chimici. Nè i metodi di Jameson e di Breithaupt riescono più agevoli, chè anzi tornano più lunghe e fastidiose le operazioni da eseguirsi, prima di distinguere la specie e distribuirle giusta le mire dell'autore. Si pubblicò nello stesso anno 1824 il Manuale di Orittognosia di Steffeus. Desso è tutto fondato sopra i caratteri orittognostici chimici. Bredsdorff pubblicò in Copenhagen nel 1827 il suo libro: *De notione speciei in regno minerali*. Già di questo

medesimo autore precedette una dotta Memoria sulle più recenti classificazioni proposte dai mineralogisti, alle quali aggiunse una di propria. In conclusione, Bredsdorff applaude al metodo di Steffeus e asseririsce che prima di Hauy poco si sapeva intorno alla natura delle specie mineralogiche consistente unicamente nella concordanza tra i caratteri chimici e la forma cristallina. Finalmente tenne dietro a tutti i suaccennati Berzelius, che suggerì un metodo creduto il più naturale, fondato sulla teorica delle *proporzioni determinate*, proposte da Higgins e da Berzelius stesso ampliate. Già s'intende che queste proporzioni determinate si devono desumere dagli agenti e principii chimici inseriti dalla natura nei minerali. Se mi è permesso di dire qualche cosa intorno alla classificazione mineralogica, dirò in prima che lo stesso Linneo, celebre, come vedemmo, per la classificazione botanica, servì ad alcuni di norma per novelle classificazioni. Dirò in secondo luogo che oltre i riflessi esposti nel precedente Capitolo intorno alla difficoltà di ben classificare, devo aggiungere quello che mai non troveremo un metodo, il quale non sia in qualche parte difettoso. In una biblioteca, a cagione d'esempio, dividiamo pure i libri secondo le materie. Te ne scappa fuori uno, che, oltre al

formato tutto diverso dagli altri, è altresì di materia eteroclita, che non sapresti determinare se debba inserirsi nella classe teologica, o filosofica, o legale, o letteraria ec. In somma conchiudiamo, che ove si tratti di classificazione, la bisogna non potrà mai riuscire perfettamente al giusto modo d'intendere e di ragionare. Dunque l'espediente migliore è quello di cercare nell'ordine il minor possibile disordine.

§. 10. Per ridurre a numero pari i paragrafi di questo nostro breve Capitolo la memoria ne suggerisce qui sulle ultime di aver sentito, venti o trent'anni fa, a parlare d'un certo Breislack, uomo allora vivente in Milano, appassionatissimo egualmente della bruta come della bella natura. Ne lessi alcune cose pro e contra nei Giornali di quei tempi; ma la mente ora non mi suffraga per indicare di preciso cosa lessi, e cosa intesi di quell'uomo. Parmi certamente si trattasse di una classificazione tutta nuova dei minerali, da lui proposta. Non ebbe seguaci. Egli morì; e a chi vive, e lo ricorda, rimane il debito di tributargli per le sue mineralogiche occupazioni, in pegno di gratitudine, augurio di pace e di eterno riposo: *Requiescat in pace.*

INDICE

DEL NONO CAPITOLO

CAPITOLO IX.

PROGRESSI DELLA ZOOLOGIA.

§. 1. Tanto era più facile che la zoologia avesse a coltivarsi del pari, e forse anche al di sopra delle altre scienze naturali, quanto che in essa non avvi un campo solo da mietersi, ma molti e molti, quanti sono cioè gli animali, che hanno soggiorno o in terra, o nel più profondo dei mari, o nelle regioni dell'aria; quanti sono quelli che abitano presso ai nostri focolari; o menano vita raminga nei boschi,

nei deserti, nelle selve; o si ritirano sopra le vette dei monti eternamente coverti di neve e di diacci; o strisciano nel fango e nella polvere; o si arrampicano sopra le pareti; o si appiattano entro i più cupi seni delle zolle e delle glebe a fine di rodere le radici delle erbe e degli alberi. Che regno vastissimo non è il regno animale? Che dirne dei tanti generi, delle tante specie, dei tanti individui, delle loro varietà senza esagerazione infinite? Se ne fosse dato il carico di ammaestrare altrui in una scienza così estesa, non sapremmo invero quale scegliere, quale ommettere nella moltiplicità sterminata delle sue teoriche e delle sue dottrine; e confusi e avviliti ci rimarrebbe il partito di preferire un prudente silenzio a qual che si fosse modesto e castigato discorso. Buon per noi che abbiamo saputo calcolar bene *quid valeant humeri, quid ferre recusent*, ed in questo ramo delle scienze naturali, come in tutte le altre, ci siamo limitati a dire dei progressi generalmente considerati, abbandonando la cura di esporli con magistrale sviluppo a chi ne fa professione. E già a chi ama istruirsi per intero nella zoologia non mancano classici autori. I Geoffroi, gli Storr, i Baumgarten, i Buffon, i Linneo, i Couvier, i Lacépede, i Bloch, i Pallas ec. ec., trattarono diffusamente di

questa scienza. Chi trattò dei mammiferi, chi degli uccelli, chi delle fiere, chi dei rettili, chi dei pesci, chi dei molluschi; e furonvi alcuni di assai grande ardimento, che vollero dominare sopra tutto quanto è ampio ed esteso il regno zoologico. Non abbandoniamo il nostro breve cammino, se amiamo di non arrecare fastidio e stanchezza a noi, che dobbiamo percorrerlo, e a quelli, che desiderano tener dietro ai solleciti nostri passi.

§. 2. Tutto al rovescio di quello abbiamo stabilito nel precedente paragrafo, parrebbe anzi che la zoologia avesse a considerarsi scienza da poco, e forse più nota alle prime generazioni dell'universo, che a noi stessi. La occupazione dei nostri primi padri era la caccia, la pesca, la pastorizia. Dunque uccelli, pesci, quadrupedi, bipedi d'ogni sorta, non potevano essere sconosciuti agli antichi. Pensi mo tu che per divenir celebre zoologo basti sapere qual animale ha due gambe, quale ne ha quattro, quale abbia il muso da cane, quale da gatto, quale sia pennuto, quale caudato, quale lanuto, quale peloso come un orso, quale liscio come la più liscia e morbida pelle ec.? Vedrai, vedrai cosa ti sa dire e insegnare la moderna zoologia. È un nulla ciò, che ne sapevano gli antichi. Questi ultimi mi sembra che in

un solo argomento ne sapessero più di noi. È certamente il più gustoso, il più gustoso senza fallo. Questo è l'arte di acconciare le loro prede in guisa, che riuscivano saporitissime, e propriamente in mangiarle ti toccavano l'ugola. Già è noto a tutti che niuno prepara e condisce meglio il pesce, la lepre, il cedrone, o gallo di montagna, il cervo, il capretto, di quello facciano i pescatori, i cacciatori, i pastori. Se a me nol credi, credilo alle sacre carte. Il buon vecchio e cieco patriarca Isacco era ghiottissimo di selvaggina. Promise al figlio Esau d'impartirgli larga benedizione, prima di esser sorpreso da morte, se però gli recava una buona preda di quella specie, e molto ben preparata. Rebecca la moglie, curiosa, come sono le donne, udì quel discorso. Che fece ella mai? Comanda a Giacobbe di pigliar dalla greggia un capretto. Lo prepara e lo condisce per modo, che il buon Isacco se lo mangiò non saprei dirti se per beccaccia, o starna, o lepre, o pernice, o cotorno, e benedì a Giacobbe, che gli portò quella squisita imbandigione, credendo benedire ad Esau, che ancora era dietro a cercarla. Non è dunque falso quanto testè ho asserito che gli antichi sapevano meglio di noi preparare vivande di animali, ma non già conoscere la scienza zoologica, come noi la conosciamo.

§. 3. Dunque, che cosa ne sappiamo noi di zoologia a paragone degli antichi? Tempo al tempo, e dirò tutto. Leggansi intanto i libri di questa scienza, e vedrassi che non vi ha animale, nè in terra, nè in acqua, nè in aria, e nè anche sotterra, il quale non abbia sortito dai zoologi il proprio suo nome. La talpa, il riccio, la lontra, il ghiro, il boa, il serpe a sonaglio, l'ostrica, la cappasanta, l'ippopotamo, il moscerino, il pappataci, e che so io; tutto tutto ti sa nominare, additare, descrivere il naturalista zoologo. Non varrebbe un paio, o due di volumi per raccogliere solamente tutti i nomi, che si sono apposti a tutte le specie, e persino alle varietà dei quadrupedi, dei bipedi, dei rettili, degli anfibii, degli insetti, dei volatili ec. ec. Chi lo crederebbe? Anche le scimmie ebbero nome dai naturalisti. Il mandrillo, il mammone, il macaco, la bertuccia, il bertuccino, tutti hanno il loro nome dal zoologista, anzi tutti ti rispondono e ti ubbidiscono quando li chiami. E chi vorrà ascrivere a mal talento ed ozio così fatte occupazioni? Tutto è creatura di Dio; e non è vergogna e onta il conoscere ed ammirare tutto, che è uscito dalla sua mano onnipossente e dalla sua mente sapientissima.

§. 4. La scienza dei nomi è però scienza di

memoria, e non più. Quella, che penetra nella natura delle cose, anzi quella, che le va smidollando, e dalla cute, per così dire, penetra nel nocciolo, e trattandosi di esseri animati, quali sono i bruti, te ne sa dire persino le tendenze, le brame, le passioni... ma no, non diremo passioni, chè non si vuol sentire questo vocabolo ovè si trattti di bruti; dunque diremo, quella scienza, che ti parla persino degli istinti dei bruti, quella è vera scienza. E di tutto questo oggimai te ne dà conto quanto ami la zoologia. Essa in prima ti discerne gli animali dalla fronte, dall'occhio, dalla coda, dal pelo, dall'orecchio, dalle corna, e sopra tutto dai denti, dal rostro. Senti senti qualche esempio. Il camelo non ha corna, a differenza di altri della sua specie; ha sei denti inferiori a forma di spatola, gl'incisori distanti al disopra tre di numero, e quelli di sotto due; il labbro superiore spaccato e leporino. Così Linneo, che però si lasciò andar d'occhio la gobba, segnale più distinto del camelo. Il pellicano, segue Linneo, tiene un rostro senza denti, dritto in sè stesso, ma adunco nella punta a forma di unghia, le nari fesse e cassate, i piedi equilibrati con quattro dita unite, che ne costituiscono la pianta. Il maiale ha quattro denti anteriori di sopra convergenti, sei prominenti

al di sotto, due incisori al disopra più corti, uno incisore disotto tagliato; rostro troncato, prominente, mobile. Siamo sempre con Linneo. Seguilo pure, se vuoi, e ne avrai da divertirti per un buon anno, e conoscerai gli animali ai soli dati esteriori. Dissi però che non le sole forme esterne degli esseri, che si analizzano, sono prove dello studio, che si vuol spendere intorno ad essi; ma che sopra tutto la scienza acquista fama, allorchè va al nucleo e al midollo, e si occupa dell'interno, e di ciò, ch'è proprio dell'animo, delle tendenze, degli appetiti e degl'istinti. E non mancarono osservatori, che in ordine agli animali, si sono di queste osservazioni occupati. Anzi, senza tanta applicazione, ognuno sa che tra gli animali altri sono carnivori, altri erbivori, altri granivori, altri fruttivori. Le scimmie, per esempio, sono tutte divoratrici di mele, di noci, e di altre frutta degli alberi, mentre il fieno tel getterebbero dispettosamente in faccia, se ne porgessi loro ogni piccolo branco. Niun zoologo crediamo così profondo nella filosofia della sua scienza da poter rendere ragione di queste tendenze animalesche, quantunque tutte note a tutti. Fossero, per esempio, tutti i mammiferi carnivori, e vi sarebbe la ragione di dire che tal pasto è più confacente alla loro nutrizione, e che per-

ciò da natura ne hanno insita la tendenza. Ma non è così, poichè mentre il cane, per esempio, mangia carne, e ne rosica e ne sminuzza le ossa, il cavallo, il bue ec. ec., per lo contrario, non potrai giammai ridurlo a cibarsi di carni, e più presto crepa dalla fame, di quello che lasciare il suo fieno e il suo grano. Gli uccelli per lo più granivori, pur ne contano non pochi mangiatori di carni, di ova toste, come il merlo e l'usignuolo. Il canario poscia niente gusta meglio del suo pignoletto e del suo seme del melone. Subito, subito ti fa sentire un'ariettina dell'organino. Dunque il naturalista zoologo ti sa dir molto in ordine alle materiali tendenze dei bruti; la ragione però delle medesime è assai difficil cosa che sia da lui in qualche parte conosciuta. Immaginiamoci però se saprà rendere filosofica ragione di certe tendenze, che spettano propriamente alla classe degli appetiti, e che nell'uomo si direbbero affetti e passioni, mentre nei bruti dobbiamo chiamarle istinti. Chiediamo pure a un zoologo il più profondo, per qual ragione mai l'istinto di accoppiarsi, avuto riguardo alla stagione, si trovi ora corrispondente in animali di natura e di aspetto affatto affatto opposto, ora contrario in altri, che pur sono della specie medesima. Quale opposizione tra l'asino e l'usignuolo, ed ogni

altro gentile uccello? Eppure e il primo e i secondi impazziscono d'amore particolarmente in primavera, locchè fece chiudere la sua poetica stanza al lepidissimo Tassoni con quei due versi:

E s'udivan gli augelli in sull'albore
E gli asini cantar versi d'amore.

Vedi mo il gatto tutto differente da questi e da molti altri della sua specie. Sceglie per amoreggiare il più freddo Gennaio, e sceglie in ispecialità le ore di notte. Questo si chiama vero pudore, questa è vera castigatezza di costume. Sono infiniti gli esempi, che potremmo addurre sugl'istinti dei bruti, che si conoscono dai zoologisti, ma che non vale la più speculatrice loro filosofia a svolgerne le ragioni e le cause. Diamo dunque a tutti il ben meritato onore. La zoologia, finchè si tratta dei nomi posti al numero immenso degli animali, e allo scoprimento eziandio delle loro più occulte tendenze, vanta molti progressi. Ove si tratti poi di rendere giusta ragione di queste ultime, le rimane ancora quasi tutto a sapersi.

§. 5. Uno però degli ammirabili progressi zoologici si è quello dell'anatomia comparata, quella, cioè, che ti parla del sistema organico interno dei bruti, confrontato con loro stessi, e con la organizzazione dell'uomo. Scienza vastissima anche questa, e che

richiede, ed ebbe anche sempre nelle più accreditate Università, cattedra apposita. Se mi ascolti, caro lettore, te ne dirò poche cose, e quante bastano per indurti a credere che io non infanto progressi, ove non esistono punto. Di più non vo' dirtene, affinchè non mi accusi di volerla far da dottore, anche nelle cose, che meno mi si spettano. Incomincio dal confronto anatomico tra la organizzazione dell'uomo e quella degli animali a sangue caldo, siano vivipari, siano ovipari. Affinchè tutti m'intendano premetto, che animali a sangue caldo sono quelli, il di cui sangue è rosso, per la composizione e unione di esso con l'ossigeno per mezzo della respirazione. Premetto altresì che i vivipari sono quelli, che escono dall'utero materno con corpo animato, vivo, organizzato; e li ovipari, come tutti forse la capiscono, escono dall'uovo o di gallina, o di passero femmina ec. Tutti questi animali convengono con l'uomo stesso nell'aver muscoli, nervi, vene, arterie, umori, cranio, cervello, spina dorsale, trachea, canale della minestra, fegato, cuore, polmoni, pancreas, reni, intestini ec. ec., già m'intendi senza che ti dica del resto. Il maggior numero di questi si dicono altresì *mammiferi*, cioè poppanti, tranne li ovipari, che non poppano. Si dicono altresì *vertebrati* per le ver-

tebre e per la spina dorsale. Avverti però che i zoologi naturalisti t'insegnano come gli animali, che più si assomigliano all'uomo nell'interna organizzazione, sono i mammiferi, quadrupedi, vivipari, cioè che poppano, hanno quattro gambe e nascono vivi. Che se m'interroghi ove siano nell'uomo le quattro gambe, ti risponde lo zoologo, che i piedi dinanzi nei quadrupedi, attesa la loro connessione coi muscoli intercostali, corrispondono adequatamente alle braccia dell'uomo. Vedi mo il cagnolino quando si rizza in piedi e ti porge la sua zampottola! Pare assolutamente un fanciullo del più buon' sesto, che ti porge la manina. Sebbene, a che queste domande, a che queste obbiezioni? Noi parliamo di anatomia comparata e di struttura organica interna. A che uscir fuori coll'esterna? Ameresti per avventura sapere anche di questa seconda? Se non ti appagano i zoologisti, prendi subito subito in mano il Lawather, il Porta, accompagnati da incisioni, le quali ti mettono l'una all'altra di fronte e teste di animali, e teste analoghe d'uomini, e per lo più te li confrontano, e te li rassomigliano anche negli istinti e nelle inclinazioni e nelle passioni. Vedrai quale, che tiene faccia netta e schietta di leone, e gli si rassomiglia nella generosità; quale, che ha la faccia di civetta, e

propriamente va civettando per le contrade, e sotto le finestre di Berta, di Lucia, di Agata ec.; e quale precisamente ha muso da cane, o da lupo, o da Jena, e ti mangia, e ti divora vivo e morto, nè puoi salvarti da esso ovunque tu fugga o ti nasconda. E dirai che ne sa poco la zoologia comparata, massimamente quando si dà mano con la frenologia e con la fisionomica?

§. 6. Diciamo però qualche cosa della anatomia comparata, non già tra uomo e bruto, ma tra bruto e bruto. Se vi sono animali a sangue caldo e rosso, ve ne sono altresì a sangue freddo e bianco. Tali sono ordinariamente i pesci. Quali hanno ali e squame, quali mancano delle une e delle altre. Tutta la loro organizzazione interna è diversa dai mammiferi. Ve n'ha di quelli, i di cui vasi interni sono talmente disposti, che tutto il sangue passa pell'organo della respirazione; ma quest'organo non è punto un polmone cellulare ed atto a ricevere l'aria, ma consiste bensì in certe lamine, nella cavità delle quali quella specie dà passaggio all'acqua; e non agendo essi che per mezzo di quella piccola quantità di aria, che si trova immischiata e disciolta in loro stessi, il loro sangue non si trova riscaldato al disopra della temperatura, che li circonda. E poichè

trattiamo di pesci e di anatomia comparata, è cosa rimarchevole che alcuni tra gli acquatici, come ancora certi animali terrestri, guizzano, balzano anche morti, anche in mezzo al fuoco, cosicchè li pigli per morti risuscitati. Tali sono le anguille, che sopra la graticola, che le arrostisce, o nella padella, che le frigge, si dimenano e si contorcono del pari che le serpi, a cui si assomigliano nella figura. La coda poscia di una qualunque lucertola, che non entra tra i pesci, anche separata dal tronco guizza, si divincola, si dimena come se fosse ancora congiunta al corpo dell'animale, quantunque la si spingesse molti passi lontana dal medesimo. Tali fenomeni porsero e porgono argomento di seria riflessione, non solamente ai naturalisti zoologi, ma ancora ai filosofi metafisici. Di questi ultimi ve ne ebbe alcuni di così buona pasta da credere l'anima divisibile in parti, e avente sede porzione nel capo, porzione nella coda. Altri, e fisici e metafisici, ebbero ricorso agli spiriti animali sussistenti anche dopo la separazione dell'anima dal corpo; ma la esistenza di questi spiriti animali non fu mai dimostrata, anzi oggimai la si reputa un mero sogno e un'ipotesi assurda. Dunque la opinione più probabile, che può condurci alla spiegazione dei surriferiti fenomeni, si è quella di

una forza elastica, per cui i muscoli, i nervi, le fibre e le stesse molecole, dopo aver sofferta una contrazione, si rimettono e riprendono quella giacitura al sistema loro organico prestabilita. Che se m'interroghi, che cosa sia questa elasticità, ti rispondo, che ne sappiamo tanto di essa, quanto ne sappiamo della affinità, dell'attrazione, della gravitazione. Questi agenti si veggono, ma non si conoscono. La fisica, e dillo pure della zoologia, fintanto che bada ai fenomeni, ne sa qualche cosa, anzi ne sa moltissimo. Se vuole rimontare alle prime cause, non ne sa più nulla. Se tutte le discussioni del presente Capitolo sono riferibili alle proprietà, alla conformazione, alle tendenze degli animali, non ne sembra estranea nè fuori del proposito nemmeno l'ultima da noi discorsa. Sarebbe a dirsi ancora dell'anatomia comparata dei vermi, di tutti gl'insetti, dei molluschi e di quante specie differenti di animali esistono. La zoologia speciale e generale di tutto si è pigliato pensiero. Chi brama saperne di più, ricorra a più larghe fonti. Per ciò, che riguarda il mio piccolo lavoro, ne dissi soltanto quello mi si rendeva necessario per dare a conoscere che l'anatomia comparata è uno dei grandi progressi, che non si possono negare alla scienza naturale zoologica.

§. 7. Siamo però qui al solito con la classificazione anche nella zoologia. Cielo benigno! Gran pazienza! Pensa pure come vuoi, lettore carissimo; tel dico, tel ripeto, e tel ripeterò le mille volte. Ove si tratti di classificazione nei tre regni, vegetabile, minerale, animale, è impossibile il non cadere in qualche imbroglio; è impossibile separare gli oggetti in maniera, che l'uno non includa l'altro, che questo o quello non possa appartenere a più classi, a più ordini, a più generi, a più specie, e che l'uno o l'altro non ti lasci dubbioso sul posto, o sul rango, che gli devi assegnare. Ciò nondimanco non vogliamo ommettere le nostre osservazioni intorno alla classificazione zoologica. Poffare! Dovremo soffrire con rassegnazione, e stringerci nelle spalle, in sentire, leggere, e vedere che la zoologia e l'anatomia comparata, poichè parlano di animali, ti caccino nel primo libro, nel primo capitolo, nella prima pagina alla diritta l'*uomo*, e ti espongano trattati, che parlano per disteso dell'uomo e della bestia, dell'uomo e della fiera, dell'uomo e dell'insetto, dell'uomo e dello scarafaggio, dello scorpione, del ragno ec. ec.? Intendiamo benissimo, che vi si tratta del sistema organico, e che l'uomo è anch'esso animale organizzato. Ma alla buon'ora, ciò, che lo distingue, è la

ragione, facoltà arcinobilissima e da non mettersi a paro per verun titolo con esseri, che ne sono privi. Non basta forse, che tratti dell'uomo il filosofo razionalista o moralista; non basta, che ne parli il fisiologo, l'anatomico, per cui abbia a prendersi ardire anche lo zoologo di porre a capo de' suoi libri, delle sue lezioni sopra le bestie anche quell'ente fatto ad immagine di Dio? Ma tu gridi ai porri, dice il toscano. Grande o piccolo lo sproposito, si è fatto e si è appigliato a tutte le teste zoologiche. Si appigliò a Linneo; si appigliò a Couvier; si appigliò, siamo d'avviso, ad altri molti, che non ebbimo alle mani. Ecco, a mio credere, un primo disordine, nell'atto che si corre dietro alla classificazione e all'ordine. Proseguiamo, e ne sentiremo di belle. Non saprei dire, se nel dividere i generi o le specie, alcuni usarono di porre sotto una stessa categoria tutti i cani, e sotto un'altra tutti i gatti; quindi è avvenuto di dover appaiare il fedelissimo nostro cane dimestico, che ti sta intorno con mille feste, che ti lecca, ti bacia, ti fa guardia alla casa e alle robe; di dover, io diceva, appaiare un animale sì caro e grazioso col lupo; pazienza!... con la Jena, che ti sbrana vivo, che ti cerca nei cimiteri morto e da lungo tempo sepolto, e del tuo cadavere si pasce con

voracità propriamente crudele. Che distanza enorme, che pur si tenta di far venire a contatto! Ma il muso, mi dirai, ma la faccia è da cane. Tutto vero: ma come l'accomodiamo col Vangelo, il quale t'insegna: *Nolite judicare secundum faciem?* Non era meglio attaccarsi a qualche proprietà interna, a qualche istinto, a qualche tendenza, di quello che aggiustarsi la classificazione, prendendo a norma l'aspetto e le sembianze esterne? Nè con molta gentilezza si tratta il gatto, detto *felis* in latino, mentre al leone, alla tigre, al pardo si attribuisce lo stesso nome, dicendo: *felis leo, felis tigris, felis pardus.* Vengo a dire con queste, che a taluni sembreranno facezie, vengo a dire, che ove si tratti di classificazione dei tre regni, è impossibile non incorrere in qualche grosso strafalcione; impossibile il rispettare tutte le convenienze, tutte le etichette. Ma sia qual sa essere il destino delle classificazioni, pure qualche cosa dobbiamo accennarne anche della zoologica. Già al solito la meno imperfetta è quella di Linneo, che pur non manca de' suoi critici. Egli incomincia dai mammiferi, o poppanti, e li colloca tutti nella prima classe. La suddivide poscia in ordini primarii e subalterni. Fra i primarii dopo aver posto l'uomo, che ben s'intende, colloca persino il

satiro (1). Poscia discende ai mammiferi bruti, come se il satiro, il mandrillo non fossero bruti anch'essi. Di seguito passa ai mammiferi *fiere*. E che? Il mandrillo non è forse fiera? Tróvati, mo, con esso nel bosco, e vedrai che scherzi ti sa fare. Forse non ti mangia; ma ti farà forse qualche cosa di peggio. Vengono per quarto ordine i mammiferi *ghiri*, e tra questi il lepre. Quinto ordine, sempre nella classe prima dei mammiferi, entrano le *pecore*, e tra esse il camelo. Uh!... che sconcordanza! Sesto ordine le *belve*. Settimo i *cetacei* e le *balene*. Si contenti chi può di questa divisione. Passiamo alla classe seconda. In essa si collocano gli *uccelli*. E per ordine primo gli *avoltoi*, per secondo le *gazze*, per terzo le *anitre*, e poi le così dette da Linneo *grallae*, del qual ordine è lo *struzzo*, poi le *galline*, i *passeri*. È vero che i caratteri di questi ordini sono assai ben distinti da Linneo. Pure non oserei porre in un ordine stesso la gallina e il pavone, nè il fringuello con la colomba. Forse saranno varietà, chè non vogliamo guardare tanto il pelo nell'uovo. Dagli uccelli e da tutti i loro ordini, che sono innumerevoli, passa Linneo ad una terza classe, che è quella degli anfibii; ed in ultimo luogo tratta dei pesci,

(1) Vedi pag. 34. Ediz. di Vienna del 1767.

altri caratterizzati dall'addomine, altri dal torace. Questa è in succinto la idea della classificazione di Linneo. Couvier per le prime classi segue Linneo; nell'ultima tratta a lungo dei molluschi, poscia degl'insetti e dei vermi. Ponghiamo però fine anche all'argomento della classificazione; ed arrestiamoci a contemplare la scoperta e la intrapresa, a nostro modo di vedere, forse la più utile, che si avrebbe potuto operare a vantaggio della zoologia, e a porci in pieno lume nelle cognizioni di questa scienza.

§. 8. Il testimonio dei proprii occhi è la guida più sicura per accertarsi della esistenza e verità di tutte cose. Da che la chimica, di cui parleremo nell'ultimo Capitolo, progredì nelle sue teorie e nelle sue scoperte, si apprese altresì l'arte di acconciare ed imbalsamare gli animali morti, e di conservarne i corpi per assai lungo tempo senza che il tarlo, od influenza atmosferica, li guasti nelle forme esterne, nella pelle, nelle squame, o in altra parte del loro tessuto esterno. Noi siamo testimoni oculari degli esordii di quest'arte e de' suoi ottenuti progressi. Sempre più essa si va raffinando. Da ciò è avvenuto che il pubblico, e gli amatori dello studio degli animali si accinsero a formarne delle collezioni immense in ogni genere dei medesimi. Non dirò che gl'in-

setti, e massimamente i più piccoli, abbisognino di preparazione o d'imbalsamazione per essere conservati. Nondimeno anche della collezione di questi vi ebbe chi se ne prese gran cura. Anzi un giorno me ne restai quasi tramortito dallo spavento trovandomi nella stanza di un ottimo cacciatore e incettatore d'insetti, con cui si teneva troppo svariato discorso. D'improvviso mel vidi balzare dalla seranna, e con una rete fina di velo attaccata a un lungo manico mel vidi correre furibondo per la camera, e dare addosso a ciò, che io non vedeva. In sul principio lo credetti impazzito, e me ne guardai come più me ne poteva. Non tardai però ad avvedermi che tendea la rete ad una zanzara, che infatti da lui fu presa. E che, lo interrogai, e che? ella piglia moscerini? Per lo appunto, mi rispose, e me lo porse a vedere in sull'istante già preso. Ed affinchè non mi si spacci per cantafavole, che inventa aneddoti a capriccio per uccellare al riso di chi gli dà retta, dirò il nome della persona, a cui è allusivo il discorso: persona già defunta e compianta da tutti i buoni, che ebbero la fortuna di conoscerne le virtù e i talenti non vulgari. Questi era il paroco di Veiano, ottimo sacerdote, che rinunciò alla parocchia, e pegli acutissimi dolori di capo, che lo affliggevano, lo marto-

riarono, e gli apportarono morte; e forse ancora per attendere a classificare il suo erbario e la sua collezione zoologica, di cui si era provveduto in buona copia. Ben fatta, dissi tra me stesso, ben fatta il rinunziare alla parocchia, chè un paroco di soverchio zelo infiammato non può avere fortuna. Sparavieri, sparavieri convien pigliare, quelli, che insidiano e tendono lacci alle caste innocenti colombe. Così andò a terminare la scena, dalla quale, per tornare a bomba, conchiudo che non mancano collezioni di ogni sorta di animali anche fra i privati. Quante non ne vidi io stesso, altre di anitre, altre di quadrupedi, altre di varii uccelli, non escluso nemmeno l'uccello del paradiso? Se poscia vorremo far capo con le pubbliche gallerie zoologiche, e massimamente con quella di Vienna, che non vedremo di buono e di meglio? Colà anche la buona memoria del fu professore Renier lasciò alla Corte per molti pronti contanti la intera collezione de' suoi molluschi nello spirito di vino conservati, e da me stesso veduti e ammirati, formanti il corredo di un'intera apposita stanza. A dir vero con queste collezioni sott'occhi, e più e più volte ben esaminate, e con un bravo Cicerone, che a mano a mano ti venga additando ogni oggetto, e te ne dia precisa e chiara spie-

gazione, si può chiudere e Linneo e Couvier, e mille altri libri, che ti parlano di zoologia; come io posso chiudere questo Capitolo, dal quale, se il mio lettore avrà appreso qualche cosa, sarà ben piccola e scarsa a paragone di quel molto, che si può apprendere nei Gabinetti.

INDICE

DEL DECIMO CAPITOLO

CAPITOLO X.

PROGRESSI DELLA CHIMICA.

§. 1. Tutte le scienze naturali, spirato appena il secolo decimoquinto, presero volo sublime verso il progresso, e lo continuarono e lo continuano ai giorni nostri. Noi ci siamo assicurati di questo nel trattare delle medesime, e particolarmente nei primi cinque Capitoli concernenti la fisica. Ci rimane ancora di tener discorso di una tra le più importanti tra le scienze naturali; ed è la chimica, tanto utile

alle arti, alla industria, alla farmacia, alla medicina, e conseguentemente alla umana salute. I progressi di questa scienza sono a noi così vicini, furono così subitanei, così rapidi, che non li avremmo nè anche potuti immaginare, se le fatiche e l'ingegno del celebratissimo chimico Lavoisier in unione ai signori Morweau, Berthollet, Fourcroy, non li avessero verificati nell'atto stesso, in cui niun chimico di Europa se li avrebbe attesi. Chiunque prenda a scorrere il campo vastissimo di quella scienza vi scorge progressi ad ogni passo; e li diciamo progressi nuovi e a noi vicini, poichè incominciati in sul finire del secolo passato, e proseguenti durante il presente secolo nostro. Non essendo scopo del nostro breve Saggio, come l'abbiamo protestato più volte, di entrare nelle viscere delle scienze, ma soltanto negli avanzamenti, o decadenza delle medesime; ed essendo d'altronde la chimica quasi tutta da capo a piedi trasformata; non ci permette il nostro lavoro se non che di toccare alcuna delle principali trasformazioni, a cui inaspettatamente fu sottoposta. Ne sembra di dover accordare il primo posto alla nomenclatura, ossia al linguaggio tecnico della chimica, tutto nuovo; nè vogliamo ommettere il nome del suo inventore, alcune delle voci e delle frasi, ond'è composto,

e qualcheduna delle corse vicende prima che lo accreditassero e fosse ricevuto da tutte le scuole e da tutti gli allievi, ch'escono dalle medesime.

§. 2. È durissima cosa apprendere nuova lingua, acconciarsi a nuovi metodi, piegarsi a nuove usanze, a nuovi costumi. I vecchi in particolar modo non vogliono saperne di novità. Si è fatto sempre così, vanno borbottando; si è sempre detto questo, fatto l'altro; bisogna lasciare il mondo come si trova: *relinque mundum sicut invenisti.* Orazio, che dipinge assai bene tutti i caratteri, dipinse ancora ogni carattere dei vecchi, e tra gli altri quel *laudator temporis acti se puero.* Poveri insensati! Che ne sapremmo, che ne faremmo, seguendo le loro massime? Niente più di quello seppero, di quello operarono le prime generazioni della terra. Addio dunque, mondo incivilito. La chimica era difettosissima nel suo linguaggio. Lavoisier con altri non pochi valentissimi chimici ne presero il moscerino. Proviamolo con le parole stesse esistenti nel discorso preliminare dell'Opera di quel celebratissimo francese. Eccolo appunto parola per parola. = Ci vuole una grande abitudine e molta memoria per ricordarsi le sostanze, ch'essi (cioè gli antichi) esprimono, e soprattutto per riconoscere a qual genere

di combinazione esse appartengano. I nomi di *olio di tartaro per deliquio*, di *olio di vitriolo*, di *butirro d'arsenico* e *d'antimonio*, di *fiori di zinco*, ed altri, sono più improprii ancora, perchè sono nati da idee false; perchè non esistono propriamente parlando nel regno metallico, nè butirri, nè olii, nè fiori; perchè infine le sostanze, che s'indicano sotto questi ingannevoli nomi, sono veleni potenti. = Dunque Lavoisier pensò di cangiare questi nomi; anzi tutta cangiò la nomenclatura chimica. P. e., ai fiori di zinco diede il nome di *ossido di zinco*; l'*olio di tartaro per deliquio*, sotto la nuova nomenclatura, è il *carbonato di potassa fluore*; l'*olio di vitriolo* è il presente *acido vitriolico*, ossia *acido solforico*. Lasciamo andar la questione se il nuovo linguaggio sia più comodo, più ragionato dell'antico. Diciamo intanto che lo trova comodo e ragionevole chiunque esamini la etimologia e l'origine di questi vocaboli. Io non potrei entrare nella spiegazione e intelligenza dei medesimi senza gettarmi alla diritta nel gran mare della chimica, e senza dilungarmi le molte miglia al di là dei confini, che mi sono stabiliti in questo Saggio. Lo stesso dirò di tutta quella nuova nomenclatura, altra terminante in *ico*, altra in *oso*, altra in *uro*, altra in *ato*, altra

in *ito* ec. Chi vuol saperne della corrispondenza tra il linguaggio antico della chimica ed il moderno, legga le molte tavole del Lavoisier stesso, divise (mi si permetta qui qualche vocabolo burocratico, di cancelleria, forse in lingua non ancor adottato) in altrettante *finche*, che ti danno nell'una il vocabolo nuovo, nell'altra di fronte il vocabolo antico. Così si saprà tutto. Noi non intendiamo di dettare una scienza, di cui ne sappiamo assai poco, quantunque per nostro uso ce ne siamo distesi un trattato non inferiore ad un assai grosso volume. Basti il fin qui detto della nuova nomenclatura. Veggiamo ora quale ne fu l'accoglimento.

§. 3. Ahi del povero Lavoisier! Nel 1787 il signor de la Metherie, letterato celebre di Francia, cercò di far comprendere gl'inconvenienti, che nascer dovevano dalla rivoluzione delle parole serventi alla scienza generalmente diffuse e adottate. Vedi su questo, e su ciò, che diremo qui sotto, la nota vigesima del chiarissimo traduttore e commentatore di Lavoisier, il valentissimo chimico di Venezia, il signor Vincenzo Dandolo. Tiriamo innanzi. Il barone di Marivetz, noto all'Europa per la sua Fisica del Mondo, scrisse da Vincennes sullo stesso soggetto, e dopo di essersi convenuto col sig. de la Metherie

sulle molte inconvenienze ed improprietà della lingua, sostiene che non si può creare un termine nuovo se non quando esso sia necessario a un nuovo fatto, o a una nuova scoperta, e che ec. ec. *Omissis*..... Avanti. Il sig. Arejula spagnuolo, che tradusse nella sua lingua la nomenclatura chimica, la corredò d'importantissime osservazioni, in cui tratto tratto la critica vi aggiunge qualche termine suo proprio; fa ogni sforzo per convincere, che l'*ossigeno* non è il generale principio acidificante di tutti i corpi atti a combinarsi con lui, e che non soddisfa agli oggetti degli stessi autori; e mostra finalmente, che la nomenclatura è in contraddizione con alcuni principii stabiliti dagli autori, che la composero. Avanti ancora. Sage, docimastico e chimico francese, con tre o quattro scritti cercò anch'egli di far sentire il peso della sua critica; e giunse persino a chiamare la nuova nomenclatura *barbara* e *insignificante*. Opöix, chimico e speziale di Provins, fu scosso altamente da questa nuova nomenclatura; ma niente gli fu tanto sensibile, quanto l'aver veduto cangiato in nome di calorico quello del *flogisto*. La parola flogistico, dic'egli, ha un senso invariabile, che dà la spiegazione della sua etimologia. Flogistico viene da *flox*, fiamma e fuoco, e *ispa-*

stai, stare, fissarsi, combinarsi, starsene imprigionato ec. ec.; e come nei corpi non esiste il fuoco che in questo modo, così non è possibile variarne il significato; tanto più che calorico non esprime se non se una idea del calore, o materia più o meno bruciante in azione, ma non sostanza combustibile combinata e fissata nei vegetabili e negli animali. Povero Lavoisier! Mo sì, ch'egli è vinto e perduto per sempre. *Lauda finem.* Chaptal, autore degli Elementi di Chimica, usciti nel 1792 in Monpellier, censurò anch'esso qualche espressione. Alcuni altri professori di chimica e di fisica d'Inghilterra, di Svezia, d'Italia, di Sassonia ec. annunciarono in iscritto il loro dissenso; e finalmente anche il celebre fisico sig. de Luc da Windsor con molto ingegno esamina le basi, su cui è appoggiata questa nomenclatura, adduce molte eccezioni, e rigetta persino dei fatti importantissimi, che il nostro autore nel corso di quest'Opera ci esibisce come certi. = Fin qui il Dandolo nella sua Nota ventesima. Senti però come la termina. Dopo alcune parole intorno al pericolo che questa nuova nomenclatura non abbia a sviluppare spirito di sistema, che getti nel caos tutta intera la chimica; ecco con quali parole, meritevolissime di osservazione, chiude la Nota stessa. =

Noi esporremo con tutta la moderazione di tempo in tempo il nostro sentimento su quanto ci esibisce il nostro autore, sempre però in Note, qualche espressione, che ci sembrasse mal determinata. Oggi però abbiamo il conforto di poter annunziare in questa seconda edizione che un gran numero di dotti fisici, chimici e medici di Europa, andarono a grado a grado adattandosi a questo nuovo espressivo linguaggio; ond'è ragionevole predire fra non guari, e con piccolissime modificazioni, l'universale adesione = Un Dandolo, che parla in questa guisa, deve conciliar tutta la fede. La concilia però il fatto stesso, poichè, a riserva di qualche mutazione introdotta da un Berzelius, da un Melandri ec., la nomenclatura di Lavoisier se ne rimase ferma; e rimarrà tale, noi crediamo, finchè non sorga qualche vanaglorioso e matto cervello a distruggerla, o a cangiarla.

§. 4. Errore di vocaboli può essere dannoso; errore di cose e d'idee può essere fatale. Abbiamo trattato nel precedente paragrafo della nuova nomenclatura chimica. Ella è però materia ben più decisiva il sapere di un ente qualunque fisico, s'ei sia sostanza semplice, non mescolata con altra, o se composto di due, di tre, di quattro ec. Le sostanze semplici caddero eziandio, e possono cadere sotto il no-

me di elementi. La fisico-chimica la più antica non ammetteva che quattro elementi; Platone, come abbiamo veduto nel Capitolo primo, ne aggiunse un quinto, cioè l'etere. La chimica recente tutto adoperò per iscoprire il numero degli elementi e delle sostanze semplici. La sola analisi, ossia decomposizione dei corpi, può indurci a conoscere quali siano sostanze semplici, quali composte. Si è egli trovato con precisione il numero delle semplici? Oibò!.. Lo stesso Lavoisier, nel 1787, le ridusse al numero di 55. In seguito le ha portate al numero di 33. Ciò avvenne per essersi scoperto, che 13 acidi vegetabili, 6 animali e i 3 alcali sono composti. Da questi avvenimenti prese a conchiudere il signor Dandolo, che anche gli elementi, o sostanze semplici 33, potrebbero un giorno ridursi a tre o quattro. Se alcuno degli antichi levasse la testa dalla tomba, ed ascoltasse per un solo momento il signor Dandolo, non mancherebbe di far le fiche al suo discorso, e di accompagnarlo con fischi i più clamorosi. Come mai, direbbe, avete rifiutati e sparsi di ridicolo i nostri quattro elementi, ne avete sognato un numero di gran lunga maggiore, ed ora vorreste ammetterne tre soli, cioè uno di meno dei nostri? Uh! uh! — A salvare l'onore del signor Dandolo noi vogliamo cre-

dere ch' egli abbia parlato per ironia, o spinto da umore acrimonioso. Per altro egli osserva con Ingenhoutz, che fu modificato il gas ossigeno, il gas idrogeno e il gas azoto, collocando l' uno nell' altro col mezzo della vegetazione. Osserva che lo zolfo, il fosforo e il carbone, formati e cresciuti nei vegetabili, anche nuotanti nell'acqua, non possono essere corpi semplici. La stessa osservazione si applica da lui alle sostanze animali; e sì queste come le vegetabili le vuol modificate dalla vegetazione e dall' animalizzazione. Che cosa dobbiamo noi conchiudere da questi fatti? Che la odierna chimica sopra tale argomento è in decadenza? che è divenuta una matassa inestricabile? che i chimici sono spiriti sognatori e deliranti? Niente di tutto questo. Prudenza, prudenza ci vuole. Mai proferire giudizio sul numero *degli elementi semplici*. Dar tempo al tempo. Attendere e pretendere nuove e più esatte osservazioni, nuove e più sicure scoperte. Chi sa non sia questo un campo per onorare i futuri? La fisica natura è vastissima, le sue operazioni sono piene d' arcani. Instancabilità e perseveranza nell' esplorarne ogni via; e forse ne strapperemo ogni velo, con cui cerca coprirsi.

§. 5. L' argomento delle affinità chimiche segna pure un progresso in questa scienza. Non molti anni

addietro si confondeva affinità con attrazione. Forse tutt'oggi alcuni imperiti le confondono assieme. Sono diversissime. L'attrazione è comune a tutti i corpi, ed è la tendenza ad un centro. L'affinità è la tendenza di certi corpi e di certe sostanze ad unirsi e incorporarsi con le une meglio che con le altre, comechè tanto le une come le altre siano eterogenee, ossia di specie differente. Diamone un solo esempio. L'acido carbonico ha la proprietà di fissarsi nel marmo e nelle pietre, e vi si trova difatti incorporato. Dunque ha la sua affinità col marmo e con la pietra. Fate mo una esperienza, e già la sanno far tutti. Gettate in un vaso della polvere o dei frammenti di marmo carrarese lievemente nuotanti in poca acqua. Poscia versatevi sopra dell'acido solforico. Vedrete la pietra spogliarsi dell'acido carbonico, e incorporarsi in quella vece e maritarsi con l'acido solforico. E che s'ha a dire mai? I genii non si possono impedire. Questa è legge di chimica affinità. Non è però a dubitarsi che il marmo carrarese non si sia mal consigliato. L'acido carbonico è sanissimo. Ne formano prova le acque di Recoaro, che ne sono ben saturate, laddove l'acido solforico è un veleno. Lo scambio dunque operatosi dal marmo carrarese non è il più vantaggioso. Quest'è lo stesso che prender moglie

tutta stizzosa e arrabbiata, e ripudiar quella, tutta fior di pace e di salute. Il signor Lavoisier si è dispensato dal trattare delle affinità, poichè prima, o contemporaneamente a lui, se ne occupò con lungo e bel trattato il signor Morveau. Diciamo qualche cosa ancor noi intorno a questo dilettevòle argomento, ed avremo agio a convincersi anche a mezzo di questo dei progressi della chimica.

§. 6. Distinguono sopra le altre i chimici quattro sorta di affinità. Affinità di aggregazione, affinità di composizione, affinità d'intermezzo, affinità per concorso. Diciamo soltanto alcune cose di tutte, e quanto basta per applaudire e per consacrare un evviva alla chimica moderna. L'affinità di *aggregazione* è quella tendenza di due molecole, o di due corpi della stessa natura, di unirsi tra loro per costituire un tutto omogeneo. Ponete sopra una carta unta di olio due goccie d'acqua in qualche piccola distanza. Desse si uniranno e formeranno una goccia sola. Diciamo sopra una carta unta di olio, per non porle sopra corpi, con cui siano disposte ad unirsi. Lo stesso avverrà di due goccie di mercurio poste sopra una lastra di vetro, con la quale certamente non possono unirsi. Lo stesso di due goccie di vino vicine tra loro. Sempre inteso che il fondo, sopra del quale fossero

collocate, non sia loro omogeneo. Per esempio, sia una lamina d'acciaro ben levigata, o di oro, o d'argento. Questi metalli non bevono vino, non hanno affinità con esso; quindi andranno a congiungersi assieme, a formarne un solo tutto in guisa, che più non si distingua quale goccia era a destra, e quale a sinistra. Avvi, come abbiamo detto, affinità di *composizione*, a cui è inerente anche l'altra di *decomposizione*. Un poco per volta e spiegheremo tutto. L'affinità di composizione è quella forza, che hanno i corpi di differente natura, di unirsi tra loro, di spogliarsi delle proprietà loro naturali e ingenite, dal che risulta un nuovo composto con proprietà diverse, e il quale potremmo chiamare composto neutro o neutralizzato. Citiamo prima un esempio da tutti inteso. Versate dell'acqua nel vino. Esce fuori un vino neutro, un vino piccolo, che non è nè ben vino, nè ben acqua, e che ai beoni non grada. Prendi zolfo e mercurio, ovvero oro ed argento. Fa che si fondano e s'incorporino assieme a gran calor di fuoco. Nel primo caso ti darà il cinabro, nel secondo una lega, un miscuglio, che non è nè ben oro, nè ben argento, da cui non potrai ritrarre il vero e giusto prezzo. Per l'affinità di composizione i corpi fluidi possono trasformarsi in solidi. Permettimi, let-

tore, un esempio, che non istarebbe in tutta etichetta, ma che però s'intende da tutti. Lo spirito di orina mescolato con l'alcool forma un corpo duro, detto alcool ammoniacale concreto. Si avverta che se la combinazione dei due corpi non è durevole, non vi è vera affinità di composizione. Si avverta altresì, che può esservi affinità di composizione anche tra un numero di corpi maggiore di due. Così se si vorrà fondere una parte uguale di ferro e di stagno, e liquefatti che siano, vi si versi piccola quantità di mercurio, quest'ultimo perderà la sua fluidità; ma la mistura, che n'esce, sarà più bianca, più agra, più fragile dei metalli presi separatamente. L'affinità di *decomposizione*, o di *precipitazione*, non è che una sottigliezza e un sofisma. Ella è la stessa che l'affinità di composizione, e non consiste in altro fuorchè nella tendenza di una sostanza a comporsi meglio con una di quello che con un'altra, per cui la meno affine precipita nel fondo del vaso al sopraggiungere dell'affine maggiore. Se in una dissoluzione di canfora nell'alcool, ossia spirito di vino rettificato, si versi dell'acqua, la canfora precipita nel fondo, poichè l'alcool ha maggiore affinità con l'acqua di quello sia con la canfora. L'affinità d'*intermezzo*, detta da altri *affinità di composizione in-*

diretta, si ha allora, quando due corpi non possono unirsi assieme se non ne sopravvenga un terzo affine a tutti due per congiungerli. È come il sacerdote, che li unisce in maritaggio. Così l'acqua e l'olio non si uniscono, se non venga un alcali di soda, diremo un sale, a maritarli. Anche l'affinità *per concorso* può ridursi alla affinità di composizione, poichè non consiste in altro, fuorchè in due o più composti collocati in circostanze proprie a mettere in giuoco le affinità rispettive. Succede allora che le parti di uno dei composti possono congiungersi con quelle di un altro, e viceversa, risultandone allora composti di nuova formazione. Si argomenta dal vocabolo *affinità per concorso*, che non manca di affinità niuna parte dei due o più composti, ma che però l'una e l'altra concorrono a una affinità doppia. Chi è pratico dei concorsi intende tutto. Nondimanco diamone un esempio. Si ponga in un bicchiere del solfato di potassa, composto cioè di acido solforico e di potassa. Se si versi dentro dell'acido nitrico, non succede mutazione, e quest'ultimo rimane libero, come rimane libero, qual era, il solfato di potassa. Ma se invece di aggiungere l'acido nitrico, vi si aggiungesse il nitrato di mercurio, che non è altro che una soluzione del mercurio nell'acido ni-

trico, mo, vedi bel fenomeno! L'acido solforico va a congiungersi col mercurio e abbandona la potassa; e l'acido nitrico, cui diede un calcio il mercurio, va a congiungersi con la potassa. Quale dei due l'abbia meglio indovinata non tel so dire; ognuno è pago della scelta propria, poichè ognuno ha scelto il più affine.

§. 7. Tutta la farmacia e tutta la medicina sono subordinate alle leggi di affinità, e alla chiara e distinta idea degli esseri composti, che sono in numero infinito, e dei loro principii componenti, quali ch'essi siano. Uno sbaglio nella composizione è una condanna pel farmacista; una disgrazia pel medico, che scrisse un *recipe;* una fatalità poscia per l'ammalato, a cui furono ordinati. Si argomenti da ciò come sia necessario lo studio dei corpi affini; come importante la conoscenza del modo di agire, così degli esseri composti, come dei semplici. È per questo, che la chimica, la farmacia, la medicina, non possono disgiungersi dallo studio della botanica, della mineralogia, specialmente filosofica e speculativa; e non piccola relazione devono mantenere con la stessa zoologia, a fine di valersi bene delle sostanze animali. E questo è grande progresso dei giorni nostri, che niuno, cioè, il quale ami il privilegio di

esercitare l'arte dell'umana salute, possa dispensarsi dal percorrere la via di tutte le scienze indicate, che tutte assieme si legano e si porgono scambievole aiuto. All'uopo appunto di suffragare ai bisogni, ed anche ai piaceri della nostra caduca vita, i benefici principi non trascurarono di aprire e di sempre più ampliare gabinetti chimici, botanici, zoologici, mineralogici. Assai di buon animo vorremmo dire dei beni incomparabili, che si conseguiscono per opera degli uni e degli altri: beni non solamente necessarii, ma utili, ma dilettevoli. Ma noi trattiamo ora della chimica, e della chimica pura, e non dobbiamo uscire del seminato. Quindi almeno di questa vogliamo esporre qualche portento, non solamente utile, ma ancora ricreevole.

§. 8. È portento certamente utilissimo della odierna chimica il darci a vedere come nella respirazione i polmoni si spogliano della copia superflua d'idrogeno e di gas acido carbonico esistente nel sangue, ed assorbono in quella vece l'ossigeno dell'aria, conservatore della vita animale. Niuna delle obbiezioni accampate contro questa chimica verità, assai chiaramente dimostrata da Forms, da Lavoisier, valsero a distruggerla. Quindi gettato a terra il sistema di Stahl; quindi scoperta la necessità di respirare

aria pura, abbondante di ossigeno, e fuggire come dalla morte dall'aria, la quale non contenga in copia fuorchè gas acido carbonico. E la chimica stessa ti sa dire, mercè dell'analisi, quale tra le arie contenga più principio vitale, o più principio mortale; e quindi sta alla guardia della conservazione della nostra vita, e della preziosissima nostra salute. È questo piccolo benefizio, piccolo portento, che ti apporta e ti fa palese la chimica? Andiamo avanti. Forse non è portento operare ciò, che non opera fuorchè la sola natura? Brami aver dell'acqua? La chimica non te ne darà certamente a pozzi, a cisterne. Pur pure co' suoi chimici apparati di fornelli a riverbero, di storte, d'imbuti, di mantici, di canne e di tubi metallici disponendo di gas idrogeno e di gas ossigeno li comporrà assieme, e ti darà almeno a bevere un buon bicchiere di acqua pura e sanissima. Manchi forse di acque acidule, gazose, che ripieghino agli sconcerti del tuo stomaco, del tuo sistema intestinale? La chimica te le compone come te le compone natura, o col gas acido carbonico, o con l'acido vitriolico, o con l'acido nitrico, o come insomma le prescrive e te le ordina il medico. Eh! non sono vecchie, no, tali cognizioni, tali magisteri. Da che sursero i Chaptal, i Fourcroy, i Mor-

veaux, i Klaproth, i Dawy, i Berthollet, i Lavoisier ogni chimico discreto ti fa queste ed altre migliaia di operazioni e di portenti, e ti fa restar con due palmi di naso. Siano pur benedetti i progressi della chimica scienza. Vorrei lasciarli e non pensarvi più, poichè sono prossimo al termine del mio promesso secondo Volume. Pur pure non ti lascio, lettore benigno, se non ti parlo, come più posso succosamente, di due chimici portenti, che propriamente mi stanno alle spalle, e che vogliono e pretendono a buon diritto di essere celebrati. Due soli paragrafi, e non più.

§. 9. Chi è mai, che rese celebri i nomi di un Blanchard, di un Zambeccari, di una Garnerin, di un Andreoli, e che renderà celebre (siamo tra il timore e la speranza) quello di un Orlandi, che or ora si prepara a un'aerea ascensione? Sia quale può essere il destino della sua intrapresa, a cui non mancano che cinque giorni, la chimica l'ha dettata a lui e agli altri campioni suoi pari (1). Il gas idrogeno è

(1) *Nota prima posteriore*. L'ascensione riuscì spiritosa, bella, e fortunatamente s'innalzò oltre due miglia; e dopo varie movenze, per lo spazio di una buona ora e mezzo, discese un po' assiderato in Castelnuovo, ad undici miglia circa di viaggio da Padova. Non diremo quante a cammino francese, chè

specificamente più leggiero dell'aria atmosferica. L'aria rarefatta è dessa pure più leggiera dell'aria comune. Gonfiata la Mongolfiera con aria rarefatta, gonfiato il pallone con gas idrogeno, che si estrae dall'acqua, in cui si gettino metalli, e vi si versi in seguito l'acido solforico, e pallone e Mongolfiera e Orlandi ti scappano, e navigano pei vasti campi aerei, sorpassano le nuvole, semprechè però infortuni, che succedono in mare, in terra, in carrozza, in carretto ed anche in letto (sempre più, o meno, come ben s'intende), non ti perseguitino molto più in mezzo agli arditissimi voli nell'aria (1). Ecco, ecco uno dei grandi benefizii della chimica, di poter almeno esplorare, mercè del barometro e del termometro, che porta seco il volatore, come sia più pura, più leggiera l'aria superiore alle più alte montagne; come discenda più o meno il termometro sotto il grado di congelazione: se però non si giungesse un

il pallone è zimbello dei venti, e, si direbbe in volgare, va *a zighe e zaghe,* e non parteggia per verun cammino.

(1) *Nota seconda posteriore.* Il sig. Orlandi, cauto e prudentissimo, molto bene si avvisò di non recar seco la Mongolfiera, sorgente primaria delle altrui cadute e precipizii, contento di averla mostrata nel gran Salone con tutti gli apprestamenti, onde può essere corredata.

giorno a battagliare nell'aria, e a operare qualche cosa di più portentoso (1):

Audax omnia perpeti,
Gens humana ruit per vetitum nefas.
. . . .
. . . .
Nil mortalibus arduum est.
Coelum ipsum petimus stultitia, neque
Per nostrum patimur scelus
Iracunda Jovem ponere fulmina. — Ode III.

§. 10. Vengo all'ultimo spettacolo e portento chimico, di cui m'accorda il mio Libro di poter muovere breve discorso. Da oltre un mezzo secolo in alcune città della Francia, e particolarmente in Marsiglia, è in uso la illuminazione a gas. Napoli l'ha adottata, e il gran corso da Posilipo per la contrada Ghiaia, e lungo tutto il maestoso e assai largo borgo di Toledo, sono ormai due anni e due mesi da che li vidi a gas illuminati. Tutto bello, sì, tutto buono. Ma tutto scade a paragone della gran piazza di s. Marco in Venezia, a copia sfarzosa di elegantissimi lanternoni essa pure a gas tutta a

(1) Una impossibilità fisica di trovare la direzione aeronautica, nè si è dimostrata, nè si potrà dimostrare giammai. Giova pertanto sperar bene di una futura scoperta. Il più consiste in questo, che sorga persona intrepida e intelligente a tentarla, e fortunata d'altro lato in riuscirvi.

giorno illuminata. Argomenta, mio caro lettore, che la chimica moderna ha trovati espedienti, non solamente per provvedere ai bisogni della vita e della salute, ma ancora ai piaceri onesti dello spirito, per rallegrarlo non solamente in mezzo alla luce di pieno giorno, ma fra le tenebre stesse della più oscura, della più fitta, della più tetra densissima notte.

FINE DEL SECONDO ED ULTIMO VOLUME

INDICE GENERALE

DEL SECONDO VOLUME

INDICE

				Errata	*Corrige*
Pag.	12	lin.	10	quelli	quelle
»	52	»	3	1672	1572
»	73	»	11	coperto	aperto
»	85	»	14	donde	onde
»	118	»	19	Irlanda	Islanda
»	135	»	22	note;	note